CORSO MATEMATICO

DEL PADRE GIACOMO MASÒ

Siracusano della Compagnia di Giesù.

LETTORE GIÀ DELLE MATEMATICHE ne' Collegi di Roma, e Malta, e nel presente di Palermo.

PARTE QVARTA

SFEROLOGICA.

Nella quale con ogni facilità, e breuità si spiega ciò, che appartiene alla Sfera Armillare, o cognitione di tutti i Cerchi immaginati nel Cielo.

IN PALERMO, Per Giuseppe Bisagni M.DC.LXI.

Imp. Abbas Gelosus Vic. Gen. *Imp. Marotta Præs.*

IOSEPHVS CASTELNOVVS
Prouinciæ Siculæ Societatis Ieſu Præpoſitus Prouincialis.

CVm Opus, quod inſcribitur (*Corſo Matematico Parte Quarta Sferologica*) à Patre Iacobo Masò noſtræ Societatis Sacerdote compoſitum, tres eiuſdem Societatis Sacerdotes, quibus commiſſum fuit, recognouerint, & in lucem edi poſſe probauerint, facultate nobis ab Admod. Reu. P. N. GOSVVINO NICKEL Præpoſito Generali communicata, concedimus, vt typis mandetur, ſi ita ijs, ad quos pertinet videbitur. In quorum fidem has litteras manu noſtra ſubſcriptas, & ſigillo noſtro munitas dedimus. Panormi Die 13. Maij 1660.

Ioſephus Caſtelnouus.

APPROBATIO.

LIber, cui titulus eſt (*Corſo Matematico Parte Quarta Sferologica*) continens ea, quæ ad perfectam de Sfœra Armillari Tractationem pertinent, ſeu de circulis omnibus, qui ab Aſtronomis concipiuntur in Cœlo, a Patre Iacobo Masò Societatis Ieſu compoſitus, quem ex commiſſione Illuſtriſs. ac Reuerendiſs. Domini D. Petri Martinez Rubio Archiepiſcopi Panormitani, & Illuſtriſs. Domini D. Didaci *M*arottæ Præſidis *M*. R. C. huius Regni Siciliæ legi, & examinaui, vndequaque doctus eſt, & eximiam Auctoris in Demoſtrationibus ſubtilitatem, in nouis inuentis ſoliditatem, atque in ſcribendo claritatem vnicè redolet, nec in aliquo Catholicæ Fidei, vel bonis moribus repugnat; quare prælo digniſſimum, & magno literariæ Reipublicæ commodo futurum iudico. Datum Panormi. Die 25. Martij An. 1661.

Hieronymus Lachiana è Societate Ieſu ad Cenſuram librorum Deputatus.

In Lode

DEL M. R. P. IL P. GIACOMO MASÓ

Dottissimo Matematico della Compagnia di Giesù.

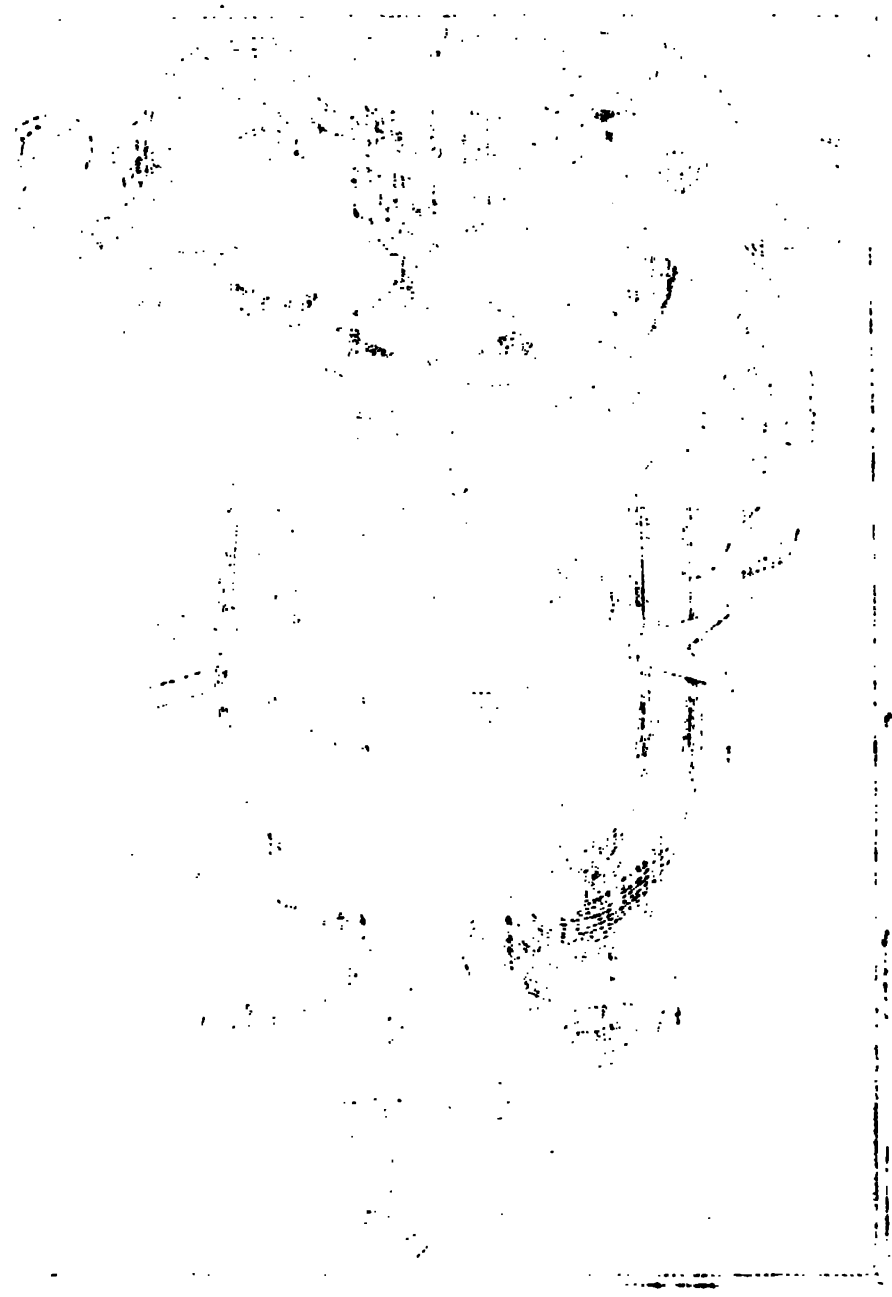
SONETTO

DI LEONARDO HOMODEI.

RESSE Atlante le Sfere al prisco mondo,
E di lui fatto imitator ben degno
Hercole, adoperò l'arte, e l'ingegno,
Per sostener anch'egli il nobil pondo.

Hor tu, Giacomo illustre, Autor facondo
Del'Arte, ch'è degli Astri alto sostegno,
Tu degli antichi Heroi non punto indegno,
Rinoui i primi vanti Hercol secondo.

Tentano indarno à la tua gran dottrina
Gli Aristarchi, e gli Eraclidi moderni
Per inuidia apportar stragge, e ruina:

Che sprezzando del tempo oltraggi, e scherni,
Fin doue sorge, e doue il Sol declina
Viuran gli scritti tuoi per sempre eterni.

Al Signor, e Padrone Colendissimo

IL SIGNOR

FRA D. GIOSEPPE LVNA

Commendatore dell'Illustrissima Religione Gierusalemitana, e Castellano del Regio Castello del SS. Saluatore della Nobile, ed Esemplare Città di Messina.

Conditione presso che fatale de'libri, l'hauer da vna parte mestiero della protettione, e dello splendore di chiarissimi personaggi, che l'illustrino col nome, e coll'autorità li difendano, e dall'altra l'abbattersi il più delle volte in alcun di quei Grandi, che ò per gli affari, ò per l'vsanza truouansi lontanissimi dalla cognition degli argomenti, che ne'libri stessi si scriuono, e si maneggiano. Dee però stimarsi tra le lor più felici, e rare fortune, se tal hora (come accadette all'opere del Grande Aristotele) auuengonsi negli Alessandri, che

lo ſplendor della porpora, e i raggi della ſpada arricchiſcono de' più viui ſmalti di Pallade, e di Minerua. Hor queſta ſorte tanto ſeconda è caduta appunto, Signore, al mio libro: giàche può trouar in V.S. non ſol chiarezza di nobiliſsimo ſangue, e fiamma di generoſo valore, ma anche accesi lumi d'ingegno, e di dottrina, a par di chi altro si sia, che nelle Matematiche Scienze inoltri il paſſo. Di che non hò appo me cognitioni mendicate dalle altrui relationi; ma apertiſsimamente ſperimentate da me ſteſſo: fin da quel tempo, quando si degnò V.S. honorar in Malta con tanta aſsiduità quella ſcuola aperta a Signori Caualieri della ſua Illuſtriſsima Religione dalla prouidenza dell'Eminẽtiſsimo Laſcari, in cui ſpendeua io quanto haueua d'ingegno, e d'arte nel dichiarar la Matematica à quel nobil fiore d'Europa tutta. A V.S. dunque con ſomma auidità, e ragione queſto mio libretto ne viene. Gradiſca ella in tanto colla ſua vſata magnanima gentilezza queſto dono, quanto vuoto di

pre-

prerogatiue, tanto colmo di affetto : e sottentri volentieri al peso di difenderlo sotto lo scudo della sua grandezza: mentre io le priego dal Cielo il guidardone douuto alla sua pietà, e pregiatissimi meriti.

Di V.S.

Humilissimo Seruitore

Giacomo Masò della Comp. di Giesù.

A LETTORI.

LE gloriose fatiche degli huomini più illustri nelle scienze Matematiche approdarono felicemente al Porto, senza periglio alcuno di naufragar negli scogli delle lingue mordaci. Cosa tanto ardua ne'nostri secoli, quanto in essi si scuopre, di esser peruenuta all'Auge l'inuidia, e maldicenza; laonde giunsero prosperamente à tal segno, che parmi appunto, ch'ei voglia quasi accrescere con pochissime stille gli Oceani, chi prendesse à multiplicare i Trattati d'vna sì nobile scienza. Ma, come che nell'apprendere tanto questa, quanto ogn'altra facoltà grandemente gioui à Principianti l'ordine, e'l metodo; pur nondimeno, per quanto hò contezza, non vi hà fin hora chi con chiarezza ci habbia cotali materie diuisate, rischiarando colla luce delle stampe le tenebre delle menti nouitie nelle Matematiche. Sò ben io trouarsi certe somme di simili materie, che, sotto varij titoli vagamente adorne, habbiano fatto la loro comparsa ne'publici Teatri de'Letterati, nondimeno ò si son ritrouate mancanti di moltissime cose, ò veggonsi sì brieuemente accennate, che superan di gran lunga la capacità di chi appena è buono per intendere i primi assiomi, non che di speculare sù le intrigate quistioni di questa scienza. Mosso dunque da coteste, e simili ragioni, e dalle continue preghiere degli

 ami-

amici, determinai di scriuere vn Corso Matematico diuiso in sedici parti, conforme all'ordine, con che potrebbono communicarlo i professori à loro discepoli, e quantunque si trouassero più distintamente spiegate nel principio della prima Parte, non stimai fuor di proposito, replicarle quì breuemente. La prima dũque contiene l'Aritmetica, la seconda la Trigonometria, la terza la Geometria, la quarta la Sferologia, la quinta l'Astronomia, la sesta la Gnomonica, la settima la Geografia, l'ottaua la Nautica, la nona l'Ottica, la decima la Musica, l'vndecima l'Architettura Ciuile, la dodecima, l'Architettura militare, la decimaterza l'Idraulica la decimaquarta la Statica, la decimaquinta la Meccanica, e la decimasesta l'Algebra, ed auuengna che questa sia parte dell'Aritmetica, conuenendole perciò il primo luogo, è ella pure così oscura, e difficile à principianti, che sarebbe vn'atterrirli nel primo ingresso, senza lasciarli vagare per lo sontuoso Palagio della Regina delle scienze, perche soprafatti dalla malageuolezza dell'entrata, perdute già le speranze di giugnere nè più pregiati gabinetti di essa, fermarebbono, come stracchi, il piè sù la soglia, e riuoltando poi le spalle, s'arrestarebbono in tutto dalla nobile impresa.

Trouerai, benigno Lettore, in questo Corso Matematico [che così piacquemi intitolarlo, per esser comprese in esso tutte quelle Materie, che princi-

piando

piando dalle mosse nell'istruire vn Nouitio, lo conducono felicemente alla Meta, che è l'apice delle scienze Matematiche] le mentouate parti, chiaramente spiegate, ne vi hà cosa à mio senno, che in esso desiderar si possa da'Principianti, poiche non mi son sodisfatto d'addurre solamente l'altrui speculationi, altrimente non sarebbe mestiero di prender la briga di compor nuoui libri, se in essi altro di nuouo non si vdisse, che l'echo all'altrui sentenze, ed'osseruationi, ma hò pur voluto recarti il viuo sorgente de'nuoui ritrouamenti, essendo verissimo quel di Seneca: *Patet omnibus veritas, non dum est occupata, multum ex illa futuris relictum est.* Rintraccinsi pure sottilissime inuentioni, s'aggiungano nuoui modi à quei degli Antichi, perche quanto più acque cauaremo da questo fonte, tanto maggiormente ridondante lo trouaremo nel somministrar nuoui riuoli per dissetare l'altrui ingegnosa curiosità.

L'hauer poi cominciato dal pubblicare alle stampe la Sferologia anzi che l'Aritmetica, conforme all'ordine delle prescritte materie, non è mica accaduto per mostrare la precedenza del presente Trattato, ne meno per variar l'ordine, volendo ragione, ch'egli sia solamente quel desso, qual io poco dianzi l'hò riferito, ma bensì per appalesare gli oblighi, che strettamente mi tengon legato à far riconoscere quanto io debba al Caualier Frà

Don

D.GIOSEPPE LVNA Commendatore dell'Illustrissima Religione Gierusalemitana, e nel presente Castellano del Santissimo Saluatore della nobile, ed'esẽplare Città di Messina, al quale la dedico, nõ per sodisfacimento de'suoi meriti, ma per pegno delle mie infinite obligationi. Pur non dimeno non durerà lungo tempo, che vedrassi questa mia opericciuola quãto prima accompagnata dagli altri trattati, alcuni de'quali truouansi attualmente gemendo sotto de'torchi.

Mi proposi per vltimo di scriuere tutto il Corso in idioma Italiano, non per ischiuar fatica; perche mi sarebbe più ageuole riuscito di farlo in latino, si per essermi sempre in esso essercitato nelle scuole, ed'Academie, doue hò professato vna tanto nobile scienza, si perche non haurei incontrate le difficoltà, che scuopronsi nel ridurre li termini d'vna all'altra fauella; pure hauendo io hauuto per iscuopo l'vtiltà anche di coloro, che per grandezza non han mai dato luogo à pellegrino parlare, mi persuasi di scriuere in Toscano, in modo tale però, che non hò professato di ricorrere per ogni parola agli Oracoli della Crusca, de'Pergameni, de'Franciosini, e che sò io. Assai facciamo in simili materie manifestar il pensiero con parole proportionate, perche l'andar à caccia di Frasi, ed'isquisiti concetti non si confà collo stile dottrinale, che tanto maggiormente piace, quanto è più chiaro. Del rimanente quan-

do

do gli addotti motiui non fossero sufficienti à discolparmi d'hauer io composta quest'opera nell'Italiano, e materno idioma, del che furono ragioneuolmente lodati quegli antichi Latini, che seppero accommunare al lor patrio linguaggio le più sottili speculationi de'Sauij della Grecia, ti fò à sapere [per non ponderar quì le ragioni addotte da molti nel prouar d'esser hoggidì nel Mondo più intesa l'Italiana Fauella della Latina] di voler col tempo, se Iddio mi concede vita, mandar alla luce questo medesimo Corso Matematico anche in Latino, acciò che riceua l'ali per volarsene ne' paesi stranieri, laonde diuenendo io d'Autor Traducitore, rimarrà forse abolita quella macchia, che saprebbe scuoprire chi professa trouare i peli nell'vouo.

Intorno alle doti dell'opera, non deuo qui ragionare, perche ella coll'esperienza si mostrerà ò di biasimo, ò di lode, solo mi basta rammemorare quel detto del Filosofo, che. *Omne Agens agit propter finem*. E'l mio altro non fù in questi Trattati, che l'esser facilmente inteso sin da'Principianti, a prò de' quali gli hò scritti, se conoscerai d'hauer io conseguito tal fine, potrai persuaderti d'essere stati da me eletti i mezzi proportionati; se ciò però non riuscisse, ogn'altra ragione, che adducessi, sarebbe vn nulla. Questo è quanto m'è parso, benigno Lettore, auuisarti, acciòche, consapeuole del fine, possi, studiandoli, approfittarti, e viui felice.

TA-

TAVOLA

DE' LIBRI, CAPI, PROPOSITIONI, e Paragrafi, che si contengono nel presente Trattato.

Libro Primo.

Libro Secondo.

S mo-

IN-

INDICE

DELLE TAVOLE CONTENVTE

Nel presente Trattato.

non

DEL CORSO MATEMATICO PARTE QVARTA SFEROLOGICA.

Libro I. Capo I.

Dell'Eccellenza, & Vtilità del presente Trattato.

L'Eccellenza, ò nobiltà delle scienze al parere del Filosofo sù due poli s'aggira; l'vno de' quali è la dignità del soggetto, e l'altro la certezza nel dimostrare le loro conclusioni; sù quali due poli rotando anche noi il pensiero, chiaramente comprenderemo quanta sia la nobiltà di questo Trattato; imperoche se s'andrà attentamente considerando la di lui materia, ò soggetto principale, sono i Cieli, cosa la più nobile trà le naturali create, non solo perche eglino sono la cagione col loro moto, e lume di quanto quì giù si genera, e corrompe; chiamati perciò da molti Vita, & Anima di queste parti inferiori, che in ogni hora, in ciascun momento bisognose si mostrano à' mortali de'celesti influssi; auãzandosi tanto sopra l'altre cose create, quant'è la nobiltà, & eccellenza della causa maggiore degli effetti; ne

meno mi seruirò per testimonio della loro eccellenza, l'essere eglino situati trà tutti gli altri corpi nel luogo più nobile, che è il più sublime; essendo per questa medesima cagione stimata la terra men degna degli altri elementi, per cedere à questi con proportione del luogo più infimo nella dignità meno riguardeuole; precede l'acqua nella nobiltà alla terra, quanto questa le cede nel luogo; così parimente l'aria s'auanza sopra dell'acqua, e sopra tutti il fuoco, per essere sopra tutti collocato.

Tralascio di mostrarui l'eccellēza de'cieli dalla loro figura circolare, come la più perfetta, & alla conseruatione delle cose più opportuna, ne meno mi valerò per argomento della grandezza loro, velocità nel moto, distāza della terra, e d'altri accidenti nobilissimi, che vincono la credenza, arrestano il pensiero, e superano l'intendimento. Se vna gran macina di molino dalle stelle fisse rapidamente precipitasse fino alla terra, non giungerebbe in vn anno intiero. Vna sola stella della prima grandezza, che à noi sì piccola appare, è di questo globo terreno 100, e più volte maggiore. Se girassimo in vn hora tutto il circuito della terra 1884. volte à gran pena adeguaressimo il moto del primo mobile, pur fatto in vn'hora. Tralascio dunque queste ragioni, per valermi d'vn solo argomento à dimostrarui la loro eccellenza, e nobiltà efficacissimo, cauato da quelle parole delle sacre carte. *Cœlum mihi sedes est. Act. 7. v. 49. Isaiæ 66 1.* Sono i cieli la propria stanza, & il reale albergo del supremo Monarca, fabbricati con mura di zaffiri, e con suolo di gemme: e benche conforme alla catolica verità non sia Iddio astretto trà angusti cancelli di luogo alcuno, ritrouandosi sempre dentro dell'vniuerso senza essere racchiuso, & anche fuori senza essere escluso; dicesi però più particolarmente il cielo reale albergo del supremo Monarca, famoso teatro in cui fà mostra delle sue

ma-

marauiglie l'Onnipotenza Diuina, & eccelso trono, in cui risiede Iddio vero sole di giustitia colla comparsa de' raggi immensi della sua onnipotenza, e bontà, per essere il cielo la parte più nobile, & eccellente del mõdo.

Hor se qualcheduno rimira non più all'eccellenza della materia, ma all'altro polo della nobiltà, che è la via delle scienze, non pure eccellente, ma eccellentissima dirà d'essere la Sfera, poiche in tutte le sue ragioni dimostratiuamente procede: l'altre scienze humane, e naturali poste al paragone di questa nobilissima scienza restano auanzate, come vn finto metallo dall'oro più puro, e pregiato, se in quelle riluce tal'hora qualche piccolo raggio di verità, è egli si poco, che non è sufficiente à disgombrare le tenebre dell'incertezza, che tengono oscurato l'*intelletto*, & annegrita vna si piccola luce. Richiamate alla memoria alcune propositioni insegnate dalla Filosofia, e trouarete quanto elleno siano incerte; se l'*intelletto* può insieme concepire, & identificare due nature trà loro repugnanti, ò se si possono conoscere li predicati vniuersali senza hauer insieme la cognitione dell'indiuidui; qual sia la cagione produttrice di quell'effetto, che dallo stato assoluto passa in relatiuo. Che maggior incertezza di quel che insegnò Aristotile, di poter con vn'ala sola di mosca coprire non solo il circuito della terra, ma tutto il cielo, & infiniti altri mondi, che dall'onnipotenza Diuina si potessero fare, e con vna piccola goccia d'inchiostro poter imprimere tanti libri, quanti il desiderio de' mortali sà inuentare, per eternarsi con loro nel mondo con non finiti caratteri, da occhio assai perspicace almeno, ò dalle menti Angeliche leggibili? Mà che stò io à numerare le Propositioni incerte, e dubbiose dell'altre scienze naturali, ed humane? sarebbe mestiere numerarle tutte, & vn non mai finire: basterammi sol dire, d'esseruene trà loro vna

ſola certa, che è l'incertezza di tutte; dal che è proceduto, che i loro ſeguaci dopo varie conteſe, e diſpute ſi trouano tanto lontani dalla verità, quanto la verità da loro. O certezza di queſta nobiliſſima ſcienza Sferologica, parte trà le più principali della Matematica, che d'altro non sà diſcorrere, altro non inſegnare à chi la ſiegue, che euidenza, che certezza, che infallibilità, che dimoſtratione, che verita! Se tal'hora ſi troua in eſſa propoſitione alcuna non dimoſtrata, & euidentemente prouata, non ſarà queſta Matematica, ma apparterrà à qualche altra ſcienza. Conchiudiamo dunque, che non pure eccellente, ma eccellentiſſima è la Matematica, e particolarmẽte il trattato della Sfera, di cui al preſente ragioniamo.

Reſtami d'accennare breuemente qualche vtiltà trà le innumerabili, che da queſta ſcienza prouengono: il paleſarle tutte, ſarebbe racchiudere in vn'anello giganti, ò coprire naui coll'ala d'vna moſca. E ella dunque primieramente vtiliſſima alla conſeruatione della vita humana, eſortando perciò Galeno a gl'infermi à non fidarſi de' medici non periti ne' mouimenti delle ſtelle. La Poeſia, & Iſtoria ne ſono grandemente biſognoſe, e per comporre eruditamente; e per penetrare i veri ſenſi (degli Autori, che ſotto figure, e cifre Aſtronomiche ſi trouano più delle volte da gli occhi de' non ſauij naſcoſti. Ma che dirò del giouamento, che l'Aſtronomia reca all'Agricoltura con diſtinguere i tempi atti al ſeminare, piantar alberi, giardini, tagliar legna, acciò non ſi tarlino con cento, e mille ſimili operationi? Tralaſcio di ragionare della Nautica, eſſendo certiſſimo appo tutti gli Scrittori di queſta Facoltà, come il nauigare ſenza la cognitione del cielo è vn voler volare ſenz'ale. Non parlo del Computo Eccleſiaſtico, mentre egli in tutto dipende dal moto delle ſtelle, ſenza del quale non ſi po-

tran-

tranno sciẽtificamẽte sapere l'Aureo numero, l'Epatta, il far della Luna, il colmo del lume, le quadrature col Sole, la lettera domenicale, l'indittione, il cerchio solare, e simili. La Geografia come ci potrà descriuere il globo terreno, le distanze de' paesi, le larghezze delle zone, il numero de' climi, la denominatione de' paralelli senza la cognitione della Sfera? Finalmente per tralasciar da parte la Gnomonica, che non consiste in altro, fuorche ne' cerchi Orarij della Sfera; & anche l'Arte Militare, leggendosi nell'Istorie, come Sulpitio Pericle Ateniese, e *Dione* Rè della *Sicilia* liberorno i loro eserciti dal pericolo d'esser trionfati per vn grauissimo timore conceputo nell'animo de' soldati; e tutto ciò col predire à loro l'Eclisse Lunare. Tralasciando, dico, l'vtilità, che reca questa scienza à tutte le professioni, & arti; mi contentarò di registrare la stima, nella quale è stata appo i potentati del mondo, per hauerla sempre conosciuta vtilissima. Gli Egittij, stimati con ragione da tutti per maestri delle scienze, mai concessero l'honore di Sacerdote, e Pontefice de' loro Iddij à persona, non perita nella Sfera, mai nella Lacedemonia potea alcuno tenere lo scettro, e la corona reale, se prima non fosse esperto nel mouimento delle Stelle. Nella Persia per sedere sù'l trono Reale bisognaua salire all'vltimo gradino della Sferologia. L'istesso Prencipe de' Filosofi Aristotile scrisse ad Alessandro Magno, di non intraprendere attione alcuna, benche necessarijssima alla cõseruatione della vita, senza il conseglio d'vn perito in questa sciẽza; eccone per maggior fede le parole. *O Rex clementissime nec surgas, nec sedeas, nec cibum sumas, aut potum, pænitusque nihil sine periti mathematici consilio*, Cesare riferisce di se stesso appresso Lucano, che trà le più sanguinose battaglie, tra gli orrori della morte, tra lo strepito de' tamburi; mai lasciò

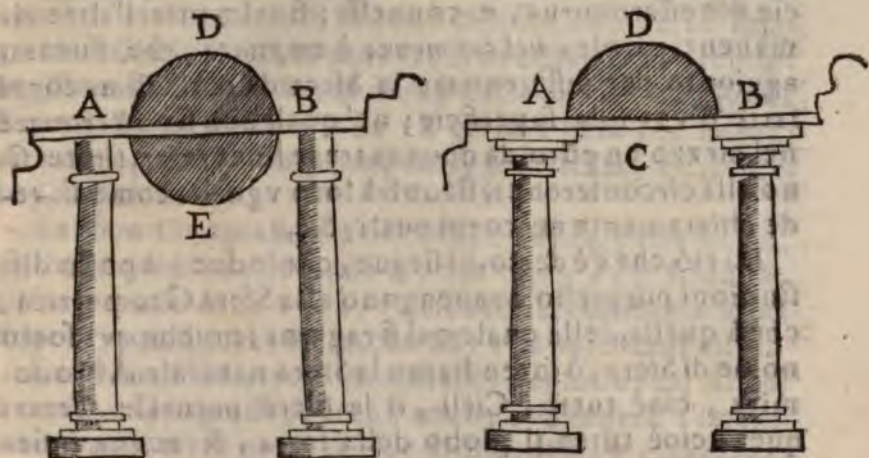
d'at-

d'attẽdere alla cognitione de gli Astri. *Media inter prælia sẽper, stellarũ, cæliq; plagis, superisq; vacaui*. Alfonso Rè di Spagna, per la gran notitia delle stelle, lasciò a' posteri, nel libro da lui cõposto delle Tauole Astronomiche, vn viuo ritratto del singolare affetto verso questa scienza, ne gli cedè punto Carlo Quinto Imperatore, Ferdinando suo fratello, & altri innumerabili personaggi, riguardeuoli non meno nella dignità, che ne gli armi; co' quali accõpagnando anche noi l'affetto, saremo parimente partecipi degli effetti, e dell'vtiltà, che reca la Sferologia.

CAPO II.

Che cosa sia Sfera, & in che differisca la Sfera Armillare dall'Astronomica, e Geografica.

EVclide nella diffinitione decimaquarta del libro vndecimo descriue così la Sfera in comune. [E vn riuolgimento, che fà vn mezzo cerchio girato su'l diametro sin tanto, che torni al proprio luogo, d'onde si partì] cioè la Sfera è vn corpo rotondo descritto dal mezzo cerchio girato intorno, come si mostra nella seguente figura,

do.

doue il mezzo cerchio A B C D. girato d'intorno al diametro A B. fin che ritorni al medesimo luogo, d'onde si parti; forma col suo riuolgimento vn corpo rotondo A D B E, che si dice Sfera, presa geometricamẽte, nel qual luogo Euclide non diffinisce formalmente la Sfera, ma più presto c'insegna il modo di farla, onde si dice diffinitione effettiua, e non formale.

Teodosio però apporta nel principio del libro primo degli sferici la vera diffinitione formale della Sfera geometrica, con dire. La Sfera è vn corpo rotondo da vna superficie contenuto, nel cui mezzo stà vn punto, detto centro, dal quale tutte le linee tirate fino alla circonferenza sono frà di loro vguali.

Dicesi in detta diffinitione, *corpo rotondo*, à differenza delle figure piane, come sono il cerchio, quadrato, e simili; di più s'aggiungono quelle parole, *da vna superficie contenuto*, per escludere i corpi cõpresi da più superficie, come sono le ruote delle carrozze, le pietre da

rotare, le piramidi, il cubo, &c. e questa vnica superficie dee essere curua, e conuessa; finalmente l'altre rimanenti parole, *nel cui mezzo è vn punto, &c.* furono aggionte per differentiare la Sfera da moltissimi corpi fatti d'vna sola superficie; ne' quali non si può trouare nel mezzo vn pũto, da doue tutte le linee rette, tirate sino alla circonferenza, siano frà loro vguali, come si vede chiaramente ne' corpi ouali, &c,

Da ciò, che s'è detto, ni siegue, che le due già poste diffinitioni più presto conuengono alla Sfera Geometrica, che à quella, della quale quì si ragiona; poiche quì sotto nome di Sfera, ò intendiamo la Sfera naturale Astronomica, cioè tutti i Cieli, ò la Sfera naturale Terraquea, cioè tutto il globo della terra, & acqua insieme, & in questo senso la prima non è solida, ma vuota; e vien terminata dalla concauità del Cielo Lunare, onde si troua con due superficie, l'vna conuessa di sopra, e l'altra di sotto concaua. La Sfera parimente naturale Geografica, che comprende la terra, & acqua insieme, non è così perfettamente rotonda, che possa dirsi di lei, che tutte le linee rette tirate dal centro sino alla circonferenza siano trà loro geometricamente vguali.

Ne meno le predette due diffinitioni d'Euclide, e Teodosio possono conuenire alle tre Sfere Armillare, Astronomica, e Geografica fatte dall'arte ad imitatione della natura, poiche non spiegano in quelle sufficientemente tutte le differenze di queste; onde se le volessimo meglio diffinire, doueriamo farlo nel modo che siegue, dicendo.

La Sfera Armillare è vn certo stromento rotõdo, voto di dentro, composto da varij cerchi per esprimere il moto, e sito de' cieli, stelle, e pianeti. Questi cerchi sono detti in latino *Armilla*, e quindi prese ella il nome di Sfera Armillare.

La

La Sfera Astronomica, ò Globo Celeste, è vna palla rotonda, nella quale si vedono dipinte con certe Imagini le stelle fisse, & alcuni cerchi necessarij per prendere gl'interualli, e distanze d'vna stella dall'altra. Questa Sfera si dice pure *Aratea* da vn certo Poeta per nome Arato, dal quale fù la prima volta pratticata, ed in parte perfettionata.

La *Sfera* Geografica, ò Globo Terrestre, è vna certa palla rotonda, nella quale si vede dipinta, e disposta tutta la massa della terra, e dell'acqua, conforme alla dispositione, figura, e sito, che hà l'vna parte coll'altra.

La prima Sfera, cioè l'Armillare, è comune all'Astronomia, e Geografia; perche anche i Geografi s'imaginano nella terra per maggior distintione, e chiarezza, e per varij effetti pretesi da loro, alcuni di quei cerchi, de' quali si serue pure l'Astronomia ad altro fine.

La seconda Sfera, detta Astronomica, appartiene alla nobilissima scienza dell'Astronomia; La terza alla Geografia, e Nautica, delle quali ragionaremo separatamēte in Trattati diuersi.

Per nome d'Astronomia intendiamo quella scienza, che considera le stelle, poiche ella ragiona delli moti, & ordini de' Pianeti, del nascere, e tramontare delle stelle, della loro grandezza, e distanza, degli aspetti, eclissi, &c. ma perche l'Astrologia pure hà per oggetto le stelle, quindi è proceduto, d'hauere alcuni confuso l'Astronomia coll'Astrologia, essendo trà loro diuersissime, mentre l'Astrologia suppone già dall'Astronomia inuestigati tutti i moti, aspetti, e distanze degli astri, e ne forma poi i suoi giuditij, ò in predire cose naturali, il che è concesso, come sono tempeste, pioggie, venti, e simili; ò pure in cose depēdenti dalla libertà, il che è prohibito, qualunque però sia la preditione Astrologica, non è parte di Matematica, perche sempre è congetturale, e se tal

volta riescono li pronostici fatti dagli Astrologi; ciò auuiene à caso, e per fortuna; il proprio loro è l'errare, mentre hanno i principij fondati in certe vane, e false osseruationi. Geronimo Cardano, oracolo degli Astrologi, dopo 50. anni di studio, alla fine non seppe indouinare, ne preuedere l'infelice esito di suo figlio Gio. Battista, decapitato alli 7. di Aprile 1560. d'ordine dell'Illus. Senato di Milano, per hauer auuelenato la moglie già adultera. Giouanni Magliano Astrologo Fiorẽtino dicea di douer morire Apena di 40. anni, e ne visse 89. L'istesso Cardano promise ad Odoardo Sesto Rè d'Inghilterra lũga, e felice vita, e pure questi morì tisico dopo 15. anni; sono piene l'istorie di simili preditioni false, onde conchiudiamo, che l'Astrologia non è parte di Matematica, e per consequenza è lontanissima dall'Astronomia, che tiene trà l'euidenza, à parere di tutti, il primo luogo. Non niego però, che nella medesima Astronomia si trouino agitate alcune quistioni probabili, le quali mancano dall'euidenza, e certezza Matematica, come sono l'inuestigare il colore, il lume, l'ombra, il luogo, il sito, l'ordine, & i varij moti de' cieli, e delle stelle, però le determinationi di queste, e simili quistioni appartengono alla Fisica, e non alla Astronomia, la quale solamente considera la quantità continua, e discreta de' Cieli, e delle stelle, e non gli altri accidenti, e questa è la ragione, perche le citate quistioni prouano la mancanza dell'euidenza Matematica.

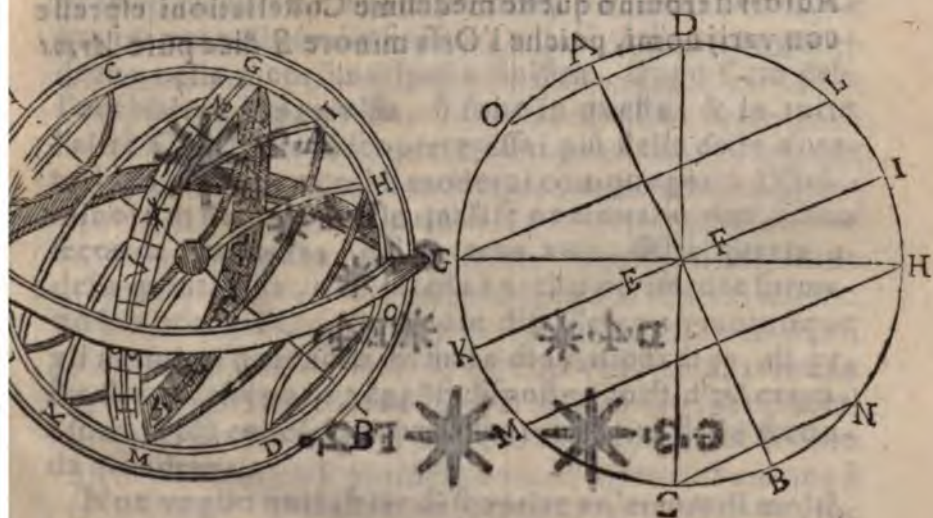
Supposte le cose già dette, m'ingegnarò in questo Trattato Sferologico di spiegare con ogni breuità, e chiarezza possibile, per farmi intẽdere anche dalli Principianti di questa Professione, quanto s'appartiene alla Sfera Armillare, ò cognitione di tutti i Cerchi imaginati nel Cielo, riserbandomi à raggionare nella parte quinta, e settima del nostro Corso Matematico, dell'A-

stro

ſtronomia, e Geografia, che ſono l'altre due Sfere Aſtronomica, e Geografica.

CAPO III.

Si ſpiegano alcuni Termini neceſſarij per l'intelligenza della Sfera Armillare.

GLi Aſtronomi primieramẽte cõcepiſcono nella ſuperficie concaua del primo mobile 10. punti, due de' quali ſono i poli del mondo, altri due i poli del Zodiaco, i due punti, ne' quali ſi fanno gli equinotij, i due delli Solſtitij, e finalmente il Zenit, e Nadir.

Li poli del mondo ſono due punti nel cielo oppoſti per diametro, ſopra de' quali c'imaginiamo di girare tutta la machina de' Cieli da Leuante à Ponente, vno di queſti due poli ſempre ſi vede ſopra l'Orizõte dagli Abi-

tatori d'Europa, e chiamasi polo *Artico*, prendendo il nome dall'Orsa minore, che stà iui vicina, e da Greci vien detta 'ἄρκτος μικρά. Nella figura soprapoſta queſto polo ſtà ſegnato colla lettera A.

L'altro Polo ſegnato col B, non ſi vede da noi, e vien chiamato *Antartico*, cioè oppoſto al polo *Artico*, mentre ἀντὶ in Greco ſignifica oppoſto. Alcuni s'hāno malamente creduto, che ſi diceſſe Antartico per eſſer iui l'Orſa maggiore, ma s'ingannano, perche queſta ſtà vicina alla minore.

Per maggior'intelligenza ſi dourà auuertire, come trà gli altri mucchi di ſtelle, ò vogliam dire Coſtellationi, due ſe ne trouano chiamate per ordinario, l'vna Orſa minore, e l'altra Orſa maggiore, benche appo gli Autori ſi trouino queſte medeſime Coſtellationi eſpreſſe con varij nomi, poiche l'Orſa minore ſi dice pure *Artos*

Plauſtro, ò Carro minore, Cinoſura, e Fenice, eſſendoſene principalmente ſeruiti nel nauigare i Popoli della Fenicia. L'Vrſa maggiore parimente con altri nomi vien chiamata *Artos*, Plauſtro, ò Carro maggiore, Elice, Ca-

Calisto, ò Megisto; altri nomi, che tralascio, non sono tanto in vso. Per ciascuna delle costellationi celesti è stata inuentata da' Poeti vna fauola particolare, le quali insieme si potranno vedere raccolte nel Trattato della *Sfera del Mōdo* d'Alessandro Piccolomini, ò pure nella Mitologia di Natale Comite. Tutta la Costellatione dell'Orsa minore anticamente appo Tolomeo Rè dell'Egitto si componea di sette stelle disposte come di sopra.

La segnata colla lettera A è stata stimata da Ticone della seconda grandezza, e si troua nell'estremità della coda, osseruata sempre da' Marinari; la B. della quarta grandezza, quasi nel mezzo della coda; la C. pure della quarta grandezza nel principio della coda; la E. della quarta grandezza nel fianco sinistro; la D. della quarta grandezza pure nel fianco sinistro; la F. della seconda grandezza nella spalla sinistra, e la G. della terza grandezza nella medesima spalla sinistra. Dopo l'vso dell'occhiale di longa vista, si sono in questa, & in tutte l'altre Costellationi scoperte assai più stelle delle notate dagli antichi, e così li moderni compongono l'Orsa minore di stelle 21, trà le quali se ne trouano due della seconda grandezza, della terza vna, della quarta 4, della quinta vna, e della sesta 13. così parimente formano li moderni l'Orsa maggiore di stelle 57, quantunque gli antichi l'hauessero formata di 27, dipoi di 32, di 35, &c. Sette delle quali veggōsi disposte à guisa d'vn carro, e sono le più conosciute, per esser tutte sette della seconda grandezza.

Non voglio qui lasciar di scoprire vn'errore di molti, li quali stimano, che l'vltima stella della coda dell'Orsa minore, segnata nella sopra posta figura colla lettera A, sia il vero punto del polo Artico. Quanto siano lontani dal vero, ne fan fede l'esattissime osseruationi di Ticone, Pietro Gassendo, e di tutti li moderni; principalmente

di

di Gio. Battista Riccioli, il quale riferisce nel capo quarto del libro sesto del suo Almagesto d'hauer fatto sopra ciò più di 40. osseruationi, e sempre dice d'hauerla trouato distante dal polo, e primieramente su'l fine dell' anno 1641. era distante gradi 2, 37. minuti, e 30. seconde: ma nel fine del 1643. grad. 2. 36. min. e 50. seconde. Onde in due anni s'accostò al polo 40. seconde, dal che s'inferisce, che in ciascun anno s'auuicina al polo, conforme alla sentenza pure di Ticone, 20. seconde; e perciò nell'anno 1661. si trouerà distante dal polo gradi 2. 30. min. e 50. seconde, & auanzandosi ogn'anno sempre più, e più, la maggior vicinanza al polo sarà nell'anno della nostra salute 2103, quando trouerassi solamente lontana 7. min. Che cosa siano questi gradi, minuti, seconde, &c. si dirà nel fine di questo Capo, dipoi comincierà à discostarsi. D'onde prouenga questo moto, attribuito d'alcuni all'ottaua *Sfera*, e se realmente si dia, ò pure sia imaginario, lo diremo nel Trattato Astronomico; quinta parte del nostro Corso Matematico.

Per ritornar dunque all'esplicatione de' termini della Sfera Armillare, della quale si ragiona nel presente capitulo, rimiraremo di nuouo alla soprapostta figura, doue la linea retta A B, che c'imaginiamo di stendersi dal polo Artico A, fino all'Antartico B, si chiama Asse del mondo. Differisce l'Asse dal Diametro, perche ciascuna linea retta, che passa per lo centro della Sfera, e tocca nelle due estremità la superficie di detta Sfera, sempre si chiama Diametro, ma non sempre si dice Asse, mentre per esser' Asse ci vole di più, che sopra di lui si possa girare la già detta Sfera.

Li poli del Zodiaco sono due punti opposti per diametro, sopra de' quali si girano i Pianeti, ò pure il Zodiaco. Nella soprapostta figura ci vengono rappresentati dalle lettere C, e D; l'vno di questi due poli, cioè il

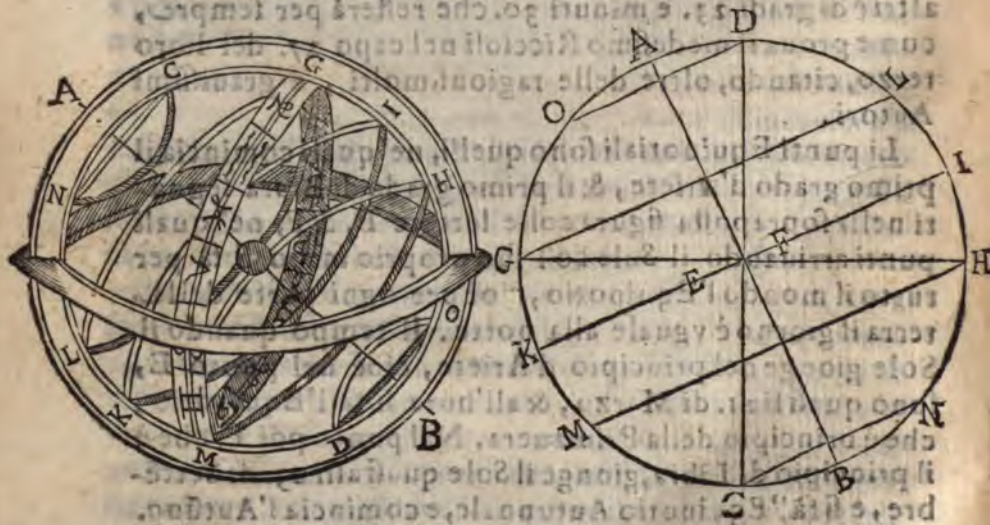
pun-

punto D, situato dalla parte di Tramontana, è distante dal polo del mondo Artico A gradi 23. e mezzo; così parimente il polo C, situato verso mezzo giorno, è distāte dal polo Antartico B. per altri gradi 23. e mezzo, qual distanza di questi due poli del Zodiaco dalli poli del mondo non s'è mutata mai, ne si muterà, non niego di trouarsi alcuni Autori, che hanno diuersamente segnata questa distanza, come Venero di gradi 23, e min. 28. Ignatio Danti di gradi 23, e min. 24. Aristarco Samio di gradi 24. &c. però la vera opinione fondata nelle verissime osseruationi di Galileo, Pietro Appiano, Riccioli, & altri è di gradi 23. e minuti 30. che resterà per sempre, come proua il medesimo Riccioli nel capo 27. del libro terzo, citando, oltre delle ragioni, molti, e grauissimi Autori.

Li punti Equinotiali sono quelli, ne' quali comincia il primo grado d'*Ariete*, & il primo grado di Libra segnati nella *soprapost*a figura colle lettere E, & F, ne' quali punti arriuando il Sole co'l suo proprio moto si fà per tutto il mondo l'Equinotio, cioè per ogni parte della terra il giorno è vguale alla notte. Il tempo quando il Sole gionge nel principio d'Ariete, cioè nel punto E, sono quasi li 21. di Marzo, & all'hora si fà l'Equinotio, che è principio della Primauera. Nel punto poi F, che è il principio di Libra, gionge il Sole quasi alli 23. di Settēbre, e si fà l'Equinotio Autunnale, e comincia l'Autūno.

Ci sono di più due altri punti chiamati delli Solstitij, l'vno del Solstitio estiuo, segnato nella figura colla lettera G, e l'altro del Solstitio Vernale, notato coll'H. Quādo il Sole gionge al punto G, che auuiene mentre egli si troua nel principio di Cancro, cioè quasi alli 22. di Giugno, si dà principio all'Età, & allora appo noi il giorno è il più grande dell'anno, e per consequenza la notte è la più piccola, scendendo dipoi il Sole verso l'altro po-

lo,

lo, quasi alli 23. di Decembre, gionge al punto H, che è principio di Capricorno, e si fà l'altro Solstitio Vernale, e comincia l'inuerno, & all'hora auuiene à noi il contrario del Solstitio Estiuo, perche questo giorno è il più breue di tutto l'anno, e la notte è la più longa. Doue auuerto, che'l Sole non passa più oltre dal punto H, verso al polo Antartico B, ma di nuouo s'incamina per lo polo Artico A; e giunto al punto G. del Solstitio Estiuo ritorna di nuouo al punto H, dipoi di nuouo al G, e cosi successiuamente per sempre.

Finalmente si trouano due altri punti chiamati l'vno Zenit, e l'altro Nadir. Il Zenit è quel punto nel Cielo, che direttamente corrisponde alla testa di ciascun huomo, il Nadir però è vn punto nella parte inferiore del Cielo, diametralmente opposto al Zenit, e questo basti intorno all'esplicatione de' punti imaginati nel Cielo; resta hora di dare qualche notitia de' cerchi; stimo pe-

però bene di mettere prima i caratteri, co' quali si soglìono esprimere i Segni Celesti, Pianeti, ed Aspetti, per non lasciar luogo di dubbitare à' Principianti, che si degneranno rimirare questo mio Trattato, e quantunque à suo luogo si spieghi ciò diffusamente, non mi curo di replicare l'istesso, purche leui via la dubbietà, e confusione.

SEGNI CELESTI.

♈ Ariete
♉ Toro
♊ Li Gemelli
♋ Cancro
♌ Leone
♍ Vergine
♎ Libra
♏ Scorpione
♐ Sagittario
♑ Capricorno
♒ Aquario
♓ Pesci.

PIANETI, CAPO, E CODA DEL DRAGONE colla Parte della Fortuna.

☾ Luna,
☿ Mercurio,
♀ Venere,
☼ Sole,
♂ Marte,
♃ Gioue,
♄ Saturno,
☊ Capo di Dragone,
☋ Coda di Dragone,
⊗ Parte della Fortuna.

ASPETTI.

☌ Congiuntione,
△ Trino,
□ Quadrato,
✱ Sestile,
☍ Oppositione.

Di più mi resta di spiegare che cosa s'intenda sotto nome di Gradi, Minuti, Secondi, Terzi, Quarti, &c. auuenga che non di rado farà mestiere seruirci di simili

nomi, e senza hauerne prima contezza, partorirebbero negli animi de' Principianti Perplessità, e Confusione.

Gli Astronomi dunque, i Cosmografi, Geometri, &c. per hauere esatta notitia di qualunque minima portione del Cerchio di qual si sia grandezza, lo partono in 360. particelle vguali (trouo però appo Tolomeo lib. 1. de Almag. c. 10. & 11. d'essere stato diuiso da Eratostene, ed Hipparco in 83. parti, il che non è più in vso) cõ questa differenza, che le 360. particelle d'vn cerchio grande sono grandi, e quelle del piccolo, piccole, ne mai le parti d'vn cerchio trouansi della medesima grandezza con quelle dell'altro, se pure i cerchi non fossero parimente vguali frà loro, fuorche nel numero delle medesime parti, essendo 360. quelle del cerchio piccolo, ed altre 360. quelle del grande. Hor queste 360. particelle di qualunque cerchio vengono chiamate Gradi.

Di più ogni grado fù partito in altre 60. particelle nomate Minuti; qualunque minuto in altre 60 particelle, dette Seconde; Vna Seconda in 60. Terze, vna Terza in 60. Quarte. Vna Quarta in 60. Quinte, e così sieguono per sempre, diuidendo qualunque particella, benche minima, in 60. altre minori, ed vna di queste in altre 60. più minori. Quantunque per ordinario vna tal partitione gionga solamente sino alle Decine, che sono bastanti à darci contezza moralmente perfetta di qual si sia portioncella del Cerchio. Veggasi la seguente Tauoletta, doue stà disteso vn grado sino alle Decine.

Mi,

Vn Grado contiene	Minuti	60
	Secondi	3600
	Terze	216000
	Quarte	12960000
	Quinte	777600000
	Seste	46656000000
	Settime	2799360000000
	Ottaue	167961600000000
	None	10077696000000000
	Decime	604661760000000000

Parimente in quest'altra Tauoletta si trouerà disteso tutto il Cerchio cominciādo dalli Gradi sino alle *Decine*.

Il Cerchio contiene	Gradi	360
	Minuti	21600
	Seconde	1296000
	Terze	77760000
	Quarte	4665600000
	Quinte	279936000000
	Seste	16796160000000
	Settime	1007769600000000
	Ottaue	60466176000000000
	None	362970560000000000
	Decime	2176782360000000000000.

Hor nello scriuere li Gradi, Minuti, Seconde, Terze, &c, non formano gli Autori distesamente tutta la parola, ma per breuità ò l'accorciano, ò si seruono di certe note, e Caratteri, che hoggidì han forza di significare li detti

Gradi, Minuti, Seconde, Terze, &c. e veggonsi disposti nella seguente Tauoletta.

Gr.	M.	S.	T.	Qua.	Qui.	Sest.	Sett.	Ott.	No.	De.
O vero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O vero	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
O vero	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix	x

Per esempio se volessimo esprimere 20. gradi, 30. minuti, 45. seconde, e 54. terze, faressimo in questa guisa
G i ii iii
20, 30. 45. 54. collocando sopra de' numeri quelle note, ò caratteri espressiui di quel, che si vuol significare; onde sopra del 20. si vede vn G, che significa Gradi, sopra del 30. stà posta vna linietta, per esprimere i minuti, sù del 45. due liniette, per denotare le seconde, sù del 54. tre lineette, segno delle terze, e così dell'altre per ordine. Nella stessa maniera si douranno collocare l'altre tre sorti di Note, ò Caratteri espressiui de' medesimi gradi, minuti, secondi, &c. quando ci volessimo di loro seruire, benche frà tutti fossero più vsati quei che stan disposti nel luogo più infimo dell'vltima tauoletta.

CAPO QVARTO.

D'alcune Proprietà, & Auuertenze per gli Cerchi della Sfera in comune.

OLtre alli 10. numerati punti da concepirsi in cielo, vi sono varij cerchi pure immaginarij; di dieci de' quali solamente si compone la Sfera materiale, tralasciandosi gli altri, per non confondere l'immaginatione colla mul-

multiplicità. Hor prima d'assegnare nel seguente Capo li nomi, e qualità di questi dieci cerchi, andò qui notando alcune comuni loro proprietà, vtilissime all'intelligenza delle cose future.

Alcuni dunque di questi cerchi si dicono maggiori, & altri minori, i maggiori sono quegli, che diuidono la Sfera in due parti vguali, e trà loro si tagliano schiambeuolmente pure in due parti vguali, & hanno per centro quel medesimo, che è centro della Sfera; i minori diuidono la Sfera in due parti vguali, ma non hanno per centro quel punto, che è centro della Sfera, ne trà loro si tagliano schiambeuolmente in due parti vguali.

Di più alcuni Cerchi diconsi Mobili, & altri Stabili; li mobili sono quei, che c'immaginiamo di potersi mouere al moto d'alcun Orbe, gli stabili però non si mouono mai, come sono il Meridiano, e l'Orizonte.

Altri cerchi sono trà loro paralelli, & altri s'inchinano l'vno sopra l'altro.

Alcuni cerchi si dicono plurali, & altri singolari. I plurali sono quegli, che si multiplicano, come l'Orizonte, e'l Meridiano, perche quanti sono i luoghi abitabili, e gli abitatori stessi, tanti sono gli Orizonti, e se gli abitatori variano in longhezza, hanno pure diuersi Meridiani; non così gli altri cerchi chiamati Singolari, perche sempre sono i medesimi, e non si multiplicano mai.

Quando si dirà per l'auuenire Primo Mobile, Ottaua Sfera, Cielo della Luna, Cielo di Mercurio, di Venere, del Sole, di Gioue, Marte, Saturno, &c. non s'intende, che veramente vi siano questi cieli trà di loro distinti, non essendo eglino in tanto numero, come si dirà diffusamente nel Trattato Astronomico; nè tutti sono solidi, nè le stelle, ò pianeti si mouono con varij moti, potendosi sufficientemente saluare ogni apparenza con vn sol moto. Onde per l'auuenire, quando ci seruiremo del-

la voce di moto proprio, ò moto di trepidatione, &c. ò se si apporterà qualche voce espressiua della multiplicità de' cieli, il tutto prouerrà per conformarci nelle parole con gli Autori, che hanno scritto della Sfera, & acciò che apprendiamo meglio per mezzo di qualche nome immaginario le proprietà di quel moto, che realmente è vno.

CAPO QVINTO.

Delli Dieci Cerchi, che compongono la Sfera Armillare.

SVpposte le passate notitie dico, che li dieci cerchi, de' quali si compone la Sfera materiale sono. L'Equinotiale, il Zodiaco, il Coluro degli Equinotij, il Coluro degli Solstitij, il Meridiano, L'Orizonte, il Tropico di ♋, il Tropico di ♑, il cerchio polare Artico, il Cerchio polare Antartico; li primi 6. si dicono maggiori, e gli altri 4. minori.

L'Equinotiale è vn cerchio maggiore, mobile, e singolare, segnato nella seguente figura colle lettere IK, descritto da' poli del mondo A, e B, da' quali per tutto è vgualmente distante, & è tagliato dal Zodiaco in due parti vguali.

Il Zodiaco si vede segnato colle lettere G M, è egli pure cerchio maggiore, mobile, e singolare, descritto da' propri suoi poli C, e D, taglia l'Equinotiale, & è tagliato dal medesimo in due parti vguali, vna delle quali riguarda tramontana, e l'altra mezzo giorno; non è questo come gli altri senza larghezza, essendo egli à guisa d'vna fascia 20. gradi larga, nel cui mezzo si troua vna linea chiamata Eclittica, come meglio si spiegherà più auanti.

Il Coluro degli Equinotij è vno de' cerhi maggiori, mobili, e singolari, che passa per gli poli del mondo, & per gli punti, ne' quali si taglia l'Equinotiale coll'Eclittica, che sopra dissimo di chiamarsi punti Equinotiali.

Il Coluro delli Solstitij è pure cerchio maggiore, mobile, e singolare, che passa per gli poli del Mondo, per gli poli del Zodiaco, e per gli punti ne' quali si fanno li Solstitij.

Il Meridiano, è cerchio maggiore, immobile, e plurale, che passa per lo Zenit, e Nadir di ciascun paese; & per gli poli del mondo, diuide l'Orizonte in due parti vguali, e lo taglia nelli punti di Mezzogiorno, e Tramontana.

L'Orizonte è vno de' cerchi maggiori, immobili, & plurali, che taglia, & è tagliato ad angoli retti dal Meridiano, e diuide la Sfera talmente, che vna parte sempre si vede, e l'altra sempre stà nascosta.

Il Tropico di ♋ G L è quel cerchio minore, mobile, e singolare, che stà dalla parte del polo Artico A; paralello all'Equinotiale I K, dal quale è lontano gradi 23, e mezzo, passa per lo punto G. dell'Eclittica, doue stà notato il primo grado di ♋.

Il Tropico di ♑ H M anche egli è cerchio minore, mobile, e singolare, e stà nella parte del polo Antartico B; paralello all'Equinotiale I K, dal quale è distante pure gradi 23, e mezzo, passa per quel punto dell'eclittica M, nel quale stà segnato il primo grado di ♑.

Il cerchio polare Artico C N è vno de' minori, mobili, e singolari, lontano dal polo del Mondo A. gradi 23, e mezzo, & è paralello all'Equinotiale.

Finalmēte il polare Antartico D O è pure minore, mobile, e singolare; stà lontano dal Polo Antartico B. gradi 23, e mezzo, ed è Paralello all'Equinotiale.

Oltre alli dieci già detti Cerchi, ne figurarono in Cielo gli Autori molt'altri, cioè li Verticali; gli Horarij, delle Case Celesti, delle Positioni, delle Declinationi, e simili; de' quali ragionaremo più auanti, bastandomi qui d'hauer'accennato solamente quei dieci, che d'ordinario compongono la Sfera Materiale: gli altri appartenenti al Secondo Mobile, che mettonsi parimente nella detta Sfera, per mostrarci il Moto del Sole, e della Luna, si spiegheranno nel Capo seguente.

CAPO SESTO.

Delle Regole, e Misure per fabricare meccanicamente la Sfera Armillare.

NOn può l'immaginatione, massime de' principianti, apprendere facilmente le cose, delle quali si ragiona nel Trattato Sferologico, senza hauere innanzi à gli

gli occhi la Sfera Materiale. Onde m'è parso cõueneuole il dar quì le regole di fabricarla, per farsene ciascuno la sua, tenendola sempre dinanzi, quando starà attuato allo studio di questa sciẽza. Horperche nella presẽte parte quarta del Nostro Corso Matematico ragiono solamente della Sfera Armillare, darò per tanto quì li precetti, di far meccanicamente lei sola, e non la Geografica, ò Astronomica.

Apparecchiaremo dunque di qualche materia ben forte tre Cerchi d'vguale grandezza, simili alli seguenti P.Q. R. almeno d'vn palmo di diametro, due de' quali si

chiamerãno Coluri; l'altro Equinotiale. Si suppone diuiso ciascun di loro in 360. particelle vguali, cioè à dire in 360. gradi. Il che si dourà parimente intendere di tutti gli altri Cerchi seguenti, quantunque nel proprio luogo, ragionando di loro in particolare, lasciassi d'auuertirlo. Non è credibile quanta gran facilità ci rechi nell'Operationi Sferologiche l'hauer segnato qualunque Cerchio della Sfera in 360. gradi. Volesse Iddio di poter tenere dinanzi à gli occhi nelle cose Astronomiche, e Geografiche qualche Sfera di tal grãdezza, li cui Cerchi fossero diuisi nõ solamẽte nelle mentouate 360. par-

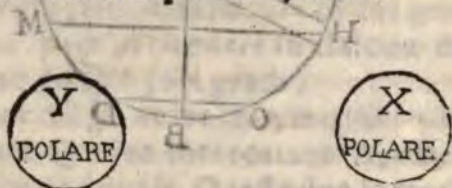
ticelle, mà anche ne' minuti, per non dire nelle Seconde. O quante esatte riuscirebbero l'Operationi? Più delle volte si sbaglia per la picciolezza degli stromenti. Ticone Esattissimo Ossaruatore, à cui deue non poco la Republica de' Matematici, si seruiua d'vn Sestante d'altezza in circa di dodeci palmi; ma chi non potrà hauere simili Ordegni, facciasi almeno di tal grandezza la Sfera, che sia capace di riceuere in ciascun de' suoi Cerchi la diuisione de' soli 360. gradi.

Sopposte le cose già dette, faremo tanto nel Cerchio P, quanto nel Q, due intaccature A, e B, per distinguerli in due parti vguali. Queste due intaccature douranno essere in vn Cerchio dalla parte di fuori, e nell'altro dalla parte di dentro, acciò nel commettere li detti Coluri in queste incisure ad angoli retti, la superficie cõcaua d'vno corrisponda esattamente colla concaua dell'altro, e la conuessa d'vno colla conuessa dell'altro; seruirà questo per regola generale nell'incastrare tutti gli altri Cerchi della Sfera Armillare, acciò non si vegga qualche sporgimento d'vn cerchio più fuori dell'altro, ma vna certa corrispondenza esatta di tutti. Nel mezzo di queste medesime intaccature A, e B, dopo d'hauerui incastrato li due cerchi ad angoli retti, faremo due piccoli buchi opposti per diametro, da' quali si rappresentaranno li due poli del mondo; Il Diametro, che passa per questi due buchi, ò poli, si dirà Asse del mondo.

Collocati insieme li dui Coluri nel modo predetto, si dourà collocare l'Equinotiale R, faremo perciò in ciaschedun Coluro due intaccature, 90. gradi distanti da' poli del mondo A, e B, nelle quali applicaremo il terzo cerchio, chiamato Equinotiale, che rimarrà da per tutto vgualmente distante dall'vno, e l'altro polo. Nella seguente figura vedesi segnato questo Equinotiale colle lettere I K.

Per fare li due cerchi, chiamati Tropico di ♋, e Tropico di ♑, numeraremo dalli punti già detti dell'Equinotiale L, e K, tanto verso il polo Artico A, quanto verso l'Antartico B, gradi 23, e mezzo fino alli punti L, G, & H, M; e doue terminano questi gradi 23. e mezzo faremo l'intaccature L, G, & H, M, dalle quali tirando due diametri, ò linee rette, colla metà di ciascheduno di questi diametri descriueremo due cerchi S, e T, che saranno

giustamente li Tropici da collocarsi nell'intaccature già fatte L, G, & H, M, e riusciranno da per tutto paralelli all' Equinotiale, e distāti dal medesimo Equinotiale di gradi 23, e mezzo.

Cominciando tanto dal polo Artico A; quanto dall' Antartico B, à numerare sopra de' Coluri verso l'Equinotiale 23.gradi, e mezzo fino alli pũti O D, & C N; tiraremo dall'vna, e l'altra intaccatura vicina al medesimo polo due linee rette O. D, & C, N, che saranno li diametri de' due cerchi polari Y, & X.

L'vno Artico, e l'altro Antartico da collocarsi nell'intaccature predette, che da per tutto si vederanno paralelli all'Equinotiale, e distanti dal medesimo Equinotiale gradi 66. e mezzo.

S'apparecchi vn'altro Cerchio, chiamato Zodiaco, d'vgual circonferenza, e diametro con ciascuno de' primi tre Cerchi maggiori, che furono li due Coluri, & Equinotiale, ma dissimile in larghezza, perche questo dourà essere largo gradi 12, ò com'altri vogliono col Reggiomontano gradi 16, e conforme à Clepero grad. 20, che è la decimaottaua parte di tutta la longhezza; perche dice quest'Autore, che essendo la maggiore larghezza di Venere dall'Eclittica gradi 10. d'vna parte, e 10. dall'altra; dourà essere tutta la larghezza del Zodiaco gradi 20, mentre è stata concessa à questo cerchio la larghezza, e non à gli altri, per non permettere di trouarsi taluolta li Pianeti fuori del Zodiaco. Nel mezzo dunque di detta larghezza, qualunque ella sia, tiraremo da per tutto vna linea, che si dirà Eclittica, diuisa in 12. parti vguali, e ciascuna particella in altri 30. Seruiranno ogni 30. di queste particelle, chiamati da gli

Astro-

Aſtronomi *Gradi*, per gli ſeguenti ſegni, Ariete, Toro, Gemini, Cancro, Leone, *Vergine*, Libra, Scorpione, *Sagittario*, Aquario, e *Peſci*, rappreſentati per mezzo de' ſeguenti Caratteri, ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, de' quali comunemente per abbreuiare ſi ſeruono gli Autori in vece di ſcriuere alla diſteſa tutto il nome del ſegno, conforme accennammo nel fine del Capo terzo, ma perche non è così facile il fare tante diuiſioni in queſto cerchio dopo d'eſſer già riuoltato, e tondegiato; però mi par meglio metterlo prima in piano, & in tal poſitura ſegnarlo tutto, e poi riuolgerlo in forma di cerchio, nel che ſi troua pure qualche difficoltà, che anderò hora ſpianando.

Preſa dunque dalla ſoprapoſta figura la diſtanza dal G, ſino *all'H*; (*cioè* dal punto doue vno de' Coluri taglia al tropico di ♋, ſino all'altro punto, doue il medeſimo Coluro taglia nella parte oppoſta al tropico di ♑) e traſferitala ſeparatamente in vna carta, come ſi vede per mezzo della linea A B della figura quì poſta,

che ſuppongo vguale alla diſtanza preſa G H; quantūq; per la poca peritia degl'Intagliatori nō ſia realmēte tale, prolōgādo dipoi queſta linea A B due altre volte ſino al C, di più ſino al D, che è la ſettima parte della linea A B; dico d'eſſerſi trouata la lōghezza del noſtro Zodiaco, perche conforme alla proportione d'Archimede, comprendendo la circonferenza di qualunque cerchio al ſuo diametro tre volte, e di più quaſi vn'altra ſettima parte della longhezza del medeſimo diametro; chiara coſa è,

che

che essendosi supposto per diametro del Zodiaco la A,B, tutta l'A D sarà quasi la longhezza della circonferenza del medesimo Zodiaco. Saputa questa longhezza doueremo inuestigare la larghezza. Diuisa perciò tutta la A, D, in 18. parti vguali, vna di queste parti seruirà per la larghezza, che applicata ad angoli retti ne' punti A, e D, si formerà il paralellogrammo A D E F, nel mezzo del quale tiraremo vna linea G H, per rappresẽtarci l'E-

clittica, che diuisa in 12. parti vguali, si tireranno da' punti della diuisione alcune linee rette paralelle alla A F, e D E; longhe conforme alla larghezza del paralello grammo A D H G, & in questi 12. spatij scriueremo li nomi delli 12. Segni con metterui pure il carattere espressiuo di quel segno. Nel primo spatio si metterà ♎, nel secondo ♏, nel terzo ♐, puoi ♑, ♒, &c. Ciascheduno de' 12. segni, ò parti dell'eclittica si spartirà in 30.

al-

altre particelle, che sono li 30. gradi, che occupa ciascun segno. Finalmente nel paralellogrammo G H E F si deuono scriuere li 12. Mesi dell'anno; perciò s'auuertirà, come li principij de' Mesi non corrispondono colli principij de' Segni, ma eccettone Febraro, alli 19. del quale corrisponde il primo grado de' ♓, gli altri principij de' Segni cominciano dopo li 20. giorni del mese.

Hor quantunque il conoscere con esattezza il giorno preciso, nel quale in ciascun mese entri il Sole nel principio de' segni del Zodiaco, dependa dall'Effemeridi, ò Tauole Astronomiche, che non sempre s'hanno pronte alle mani, basteracci al fin qui preteso l'adoprare le seguenti regole, ancorche non c'appalesassero il vero ingresso, anticipandolo tal'hora, ò posponendolo d'vn giorno; pure non deriua da ciò errore notabile nel fabbricare la Sfera Materiale, non essendo in essa così percettibile, se trouasi il Sole vn grado differente del vero. La regola dunque per mostrarci quanto qui si pretende sono li Versi, che siegono.

Signa Aries, Taurus Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.
Hæc prope bis denis, mensis cuiusque diebus,
Ingreditur rutilans inter tot Lumina Titan.
Amphora namque, Aries, Taurus capit insuper vnum;
Et Gemini, Cancerque duos, tres sumit at Hircus,
Tres Leo, tres Virgo, tres Pondus, tresque Sagitta;
Scorpius at quatuor: prait vno Piscis vterque

Per l'intelligenza de' quali si è da sapere, che li due primi ci mostrano il nome, ed ordine, col quale sono disposti i segni nel Cielo, descritticci più elegantemente, ma alla distesa da Marco Manilio nel libro primo, che tradotti dal Latino nell'Italiano sono i seguenti.

Vede con marauiglia, e con stupore
Lo splendente Monton per l'Aureo Vello

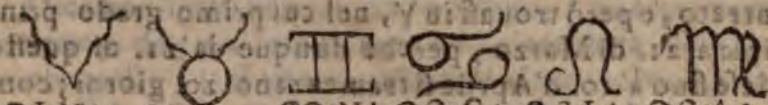
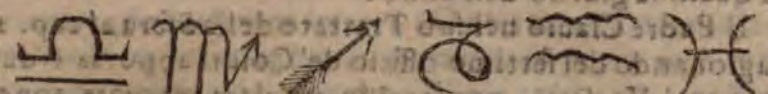
Pri-

Primo de' Segni, seguitarsi il Toro,
E con sommesso volto l'vno, e l'altro
Al Ciel riuolto i Gemini, & à questi
Siegue il Cancro, il Leone, e poi la Vergine.
E la Libra, ch' al dì sà par la notte.
E'l luminoso Scorpion vien poi:
Con l arco teso il Sagittario stassi,
Che par che scocchi il dispregiato dardo.
E'l Capricorno ripiegato, e stretto
Ne siegue, e dopo lui l' Aquario mesce
Onda copiosa dall' immenso vaso,
E dopo i Pesci che congiunti stanno
Col dorato Montone; e così sono
Racchiusi in vn tuti i celesti segni.

Ne solamente ci mostrano li primi due versi latini l'ordine, che nel Cielo tengono li *Segni*, ma anche la corrispondenza di questi co' dodeci mesi dell'anno, conforme all'ingresso del Sole, cominciando da Marzo. Onde diremo che nel Marzo il Sole entri in Ariete, nell'Aprile entri in Toro, nel Maggio ne' Gemelli; nel Giugno in Cancro; nel Luglio in Leone, e così degli altri, seguendo coll'ordine de' mesi à corrispondenza dell'ordine de' Segni disposto ne' primi due Versi latini.

Conosciuto il Mese, quando il *Sole* entra ne' *Segni*; ci resta à conoscere il giorno precisamente d'vn tale ingresso, al che seruiranno gli altri versi pure latini, e prima con vna regola generale si dichiara nel terzo, e quarto Verso, d'entrarui circa li 20. del Mese, il che più à minuto spiegasi dipoi ne' quattro vltimi, specificando il giorno. Onde Aquario, Ariete, e Toro, oltre à' venti del mese, prendono vn'altro giorno, cioè à dire, entra in loro il Sole à 21. di quel mese, attribuitogli ne' primi due versi. Così parimente ne' Gemelli, e Cancro entra à 22. del Mese, lor proprio; ma in Capricor-

no, Leone, Vergine, Libra, e *Sagittario* entra alli 23; Nello *Scorpione* a' 24. Ne' Pesci finalmente a' 19. di Febraro.

Tutto questo più chiaramente ci vien mostrato dalla seguente Tauoletta, che potrà seruire à chi non vuol prendersi briga d'andar osseruando, per mezzo de' *Versi* già spiegati, l'ingresso del Sole nel principio de' *Segni*.

♈	♉	♊	♋	♌	♍
21.M:	21.A:	22.M:	22.G:	23.L:	23.A:

♎	♏	♐	♑	♒	♓
23.S:	24.O:	23.N:	22.D:	21.G:	19.F:

Non deuo qui tralasciar d'auuertire, come saputo il giorno, che entra il Sole nel principio de' *Segni*, potremo facilmente apprendere in qual grado de' medesimi segni egli giornalmente si troui, attribuendo à ciascun giorno vn grado, e quantunque in realtà non faccia il Sole nel Zodiaco giornalmente vn grado intiero, ma 59. min. & 8. sec. in circa, pure dal prendere vn grado intiero, non siegue errore notabile, massime in quelle cose, nelle quali non si richiede tanta esattezza, perche nell'altre ci seruiremo dell'Eff. meridi, ò Calcoli Astronomici, da spiegarsi nella parte quinta del nostro Corso Matematico. Eccoui dunque il modo di sapere in qual grado del Zodiaco si troui giornalmente il *Sole*. Cominciando dal di lui ingresso nel segno, si contino

tanti gradi, quanti sono i giorni sino al prefisso. Per esẽpio. Il Sole alli 24. di Settembre si troua nel primo grado della ♎, dunque alli 25. si trouerà ne' due gradi, alli 26. ne' tre gradi, alli 30. ne' 7. gradi, ed alli 10. d'Ottobre ne' gradi 17. della ♎, e così degli altri giorni finche si finisca vn segno, che contiene gradi 30. in circa; e si cominci l'altro. Onde propostici di sapere a' 10. d'Aprile, doue si troui il Sole. Diremo se Questi entra nel ♉ a' 21. d'Aprile, dunque ne' 10. non è ancora entrato, e però trouasi in ♈, nel cui primo grado principia a' 21. di Marzo, perche dunque da' 21. di questo Mese fino à' 10. d'Aprile si tramezzano 20. giorni; conchiuderemo d'essere egli à 10. d'Aprile nel grado ventesimo d'♈. Nella stessa maniera si trouerà con ogni prestezza il grado del Zodiaco, per lo quale camina il Sole in qualsisia giorno dell'anno.

Il Padre Clauio nel suo Trattato della Sfera al cap. 2. ragionando del settimo offitio de' Coluri apporta i due seguenti Versetti, per farci in vn'altra maniera conoscere l'ingresso del Sole ne' segni, ed in qual grado del Zodiaco giornalmente si troui.

Inclyta Laus Iustis Impenditur, Hæresis Horret
Garrula, Grex Gratus Faustos Gratatur Honores.

Ne' quali veggonsi disposte dodici parole corrispondenti per ordine alli dodici Mesi dell'anno, cominciando da Gennaio, in maniera che la prima voce *Inclyta* s'attribuisca à Gennaio, la seconda *Laus* à Febraio; la terza *Iustis* à Marzo, la quarta *Impenditur* ad Aprile, e così dell'altre. Hor per mezzo di queste dodici parole si verrà primieramente in cognitione dell'ingresso del Sole ne' segni, osseruando qual luogo tenga nell'Alfabeto la prima lettera di quella parola, che corrisponde al mese proposto, dipoi cauaremo da 30. tante vnità, quante ce ne furono mostrate dal luogo occupato nel raccolto

de-

degli Elementi dalla mentouata prima lettera; il rimanente ci appalesarà il giorno, nel quale entra il Sole nel Segno di quel Mese. Per esempio se desiderassimo sapere in qual giorno di Marzo entri il Sole nell'Ariete, (Auuerto, che l'entrare in questo, ò quell'altro Segno, l'imparammo da quei due Versetti posti più sopra, e comincianti. *Signa Aries, Taurus Gemini, &c.*) perche Marzo è il terzo Mese, principiando da Gennaio, ricorreremo perciò alla terza parola *Iustis*, la cui prima lettera (I) tiene nell'Alfabeto il nono luogo, si sottrarranno dunque 9. da 30, e'l rimanente 21. c'additarà d'entrare il Sole nell'♈ al dì vent'unesimo di Marzo. Non altrimente si dourà operare, nel ritrouar in qual giorno di Nouembre entri il Sole nel ♐, perche essendo Nouembre l'vndecimo *Mese* cominciando da Gennaio, prenderemo dalli due Versetti di Clauio l'vndecima parola *Gratatur*, la cui prima lettera (G) tiene nell'Alfabeto il settimo luogo; sottrahendo perciò 7. da 30, ci sarà mostrato dal residuo 23. d'entrare il Sole nel ♐ alli 23. di Nouembre. Non metto altri esempi in questa materia, per esser noto à ciascuno, da quanto s'è detto, qual modo si debba tenere nell'inuestigare il primo ingresso del Sole ne' segni, che perciò passo à dimostrare, come per mezzo de' medesimi due *Versetti* di Clauio possiamo prestamente venire in cognitione, in qual grado del Zodiaco si troui ciaschedun giorno il Sole.

Osseruaremo dunque di nuouo, qual sia la prima lettera di quella vòce rispondente al Mese proposto; prendendo dipoi tante vnità, quante ce ne mostra il luogo, che occupa nell'Alfabeto la detta prima lettera, l'aggiõgeremo al giorno proposto del medesimo Mese, e dalla somma ci sarà appalesato, quanto si desidera; auuengache ò ella è minore di 30, ed all'hora diremo di trouarsi il Sole in tanti gradi del Segno del Mese precedente,

quante vnità trouansi nella detta somma. O questa è maggiore che 30, ed all'hora dirassi d'essere il Sole in quel grado del Segno corrispondente al Mese proposto, che rimane da tutto il numero, dopo d'hauerne leuato via 30. O finalmente la somma è precisamente 30, e sarà manifesto di trouarsi il Sole nel fine del Segno corrispondente al Mese precedente, ò pure nel principio del Segno del proposto Mese.

Il tutto si dichiarerà cogli Esempi. Supponghiamo primieramente di volere inuestigare doue si troui il Sole à dì 28. di Marzo, che ha per corrispondente ne' due versetti di Clauio la terza parola. *Iustis*, la cui prima lettera (I) nell'Alfabeto tiene il nono luogo; aggionghinsi dunque 9. al dì 28. proposto, e si farà la somma 37, che eccedono 30, inferiremo di trouarsi già il Sole nel Segno dell'♈; proprio di Marzo; Onde dal numero 37. buttando via 30. rimarranno 7, per denotarci, che'l Sole al vent'ottesimo di Marzo si troui ne' gradi 7. d'♈.

Supponghiamo secondo di voler conoscere in qual grado si troui il Sole à 10. d'Aprile; ricorreremo subito alli due Versetti di Clauio, ne' quali si trouerà, di corrispondere ad Aprile, quarto Mese cominciando da Gennaio, la quarta parola *Impenditur*, la cui prima lettera (I) tiene nell'Alfabeto il nono luogo; aggiugnendo perciò 9. à proposti 10. giorni d'Aprile, si farà la sõma 19; minore che 30; il che sarà segno manifesto di nõ esser'entrato il Sole nel Segno proprio d'Aprile, cioè nel ♉, ma di dimorare nel Segno precedente, cioè ne' 19. gradi d'♈.

Supponghiamo terzo di douer conoscere doue stij il Sole ne' 22. di Maggio; osseruaremo; come s'è fatto di sopra, il riscontro del numero de' Mesi colle parole disposte ne' mentouati Versetti di Clauio, e perche à Maggio,

gio, quinto Mese cominciando da Gennaro, corrispõde la quesita Parola *Hæresis*, la cui prima lettera (H) nell'Alfabeto tiene l'ottauo luogo, aggiugneremo perciò 8. alli 22. di Maggio, e si farà la somma 30; onde conchiuderemo, di trouarsi in tal giorno il *Sole* nel principio de' ♊, segno proprio di Maggio, ò nel fine del ♉, segno del Mese precedente.

A similitudine di quanto s'è spiegato in questi tre esẽpi, potrà ciascuno da per se chiaramente conoscere in qualunque giorno dell'anno il grado del Zodiaco, doue si troui più ò meno il Sole; onde senz'aggiugnere altro in questa materia, ritornerò à quella medesima formatione del Zodiaco, dalla quale c'erauamo partiti.

Osseruando dunque, per mezo di qualunque de' modi predetti, *in qual giorno del Mese* entri il Sole nel principio de' *Segni* del Zodiaco; scriueremo nella parte inferiore E F G H di tutto il paralellogrammo A D E F in tal guisa li detti *Mesi*, che'l principio de' *Segni* notati nella parte superiore A D H G del medesimo paralellogrãmo A D E F conuenghi esatta mente co' giorni corrispondenti de' Mesi. Per esempio che'l principio di ♎ corrisponda al giorno 23. di Settembre; ed il principio di

♏ à 24. d'Ottobre, il primo grado di ♐ à 23. di Nouembre, e così degli altri. Di più s'osseruerà, per le regole date di sopra, à quanti gradi del Segno corrispõda il principio di ciascun Mese, tirando iui vna lineetta, tanto lõga, quanta è la larghezza del paralellogrammo EFGH,

Per

Per esempio il primo giorno d'Ottobre conuiene alli 7. di ♎, dunque doue si troua il settimo grado della ♎, iui tiraremo nella parte di sotto vna lineetta, per denotarci il principio d'Ottobre, e fine di Settembre. Così anche il primo giorno di Nouembre hà proportione coll'ottauo grado di ♏, dunque dagl'8. di ♏ si tirerà vn'altra lineetta nella parte di sotto, per mostrarci il principio di Nouembre, e fine d'Ottobre. Parimente il primo giorno di Decembre corrispõde al nono grado di ♐, dunque tirãdo da vn tal grado la lineetta, resterà segnato il principio di Decembre, e fine di Nouembre. Facendo lo stesso di tutti gli altri Mesi, e diuidendo dipoi ciascuno ne' suoi giorni, resterà esattamente formato il Zodiaco A D E F, come appare dalla figura soprapósta.

Resta per vltimo di metterlo nella *Sfera*. Riuoltatolo perciò in tondo, e congiunta fortemente vna estremità coll'altra, lo collocaremo in maniera, che'l principio d'♈ s'incontri co'l punto, doue l'Equinotiale taglia ad vno de' Coluri (qual Coluro per l'auuenire si chiamerà *Degl'Equinotij*) e'l principio di ♎ s'incontri nella parte opposta del medesimo Coluro, doue vien tagliato dall'Equinotiale. Il principio di ♋ si collocherà in quel punto, doue l'altro Coluro (che per l'auuenire si dirà *De' Solstitij*) taglia al Tropico di ♋; Finalmente cõficcaremo il principio di ♑, doue il medesimo Coluro de' *Solstitij* taglia al Tropico di ♑, ed in questa maniera restarà il Zodiaco esattamente collocato; come in parte ci vien mostrato dalla sottoposta figura. Li punti C, e D, che da per tutto sono distanti dal Zodiaco gradi 90; si diranno *Poli del Zodiaco*.

Oltre a' predetti Cerchi, ne fabbricaremo vn'altro, chiamato *Meridiano* di tal grandezza, che tutti gli altri, sin'hora formati, si possano dentro di lui liberamente muouere, e girare. In questo Meridiano faremo due bu-

chi,

chi, *opposti per diametro*, che lo diuideranno in due parti vguali, per inserirui dentro l'Asse del Mondo, acciò piacendoci, potessimo liberamente muouere sù quest'Asse, e dentro del Meridiano, tutti quegl'otto Cerchi, che furono insieme concatenati. Diuideremo di più questo medesimo Meridiano, come parimente suppongo d'essere stato spartito qualunque altro de' mentouati Cerchi, in 360. gradi, cominciando lo spartimento da quel piccolo buco, che per l'auuenire si dourà chiamare *Polo Artico*.

Il decimo cerchio da mettersi nella Sfera è l'Orizonte di tal grandezza, che la di lui superficie concaua esattamente agguagli alla superficie concaua del Meridiano; La larghezza di questo cerchio si farà quasi vguale colla fascia del Zodiaco, gli faremo di più due intaccature opposte per diametro, nelle quali si collocherà il Meridiano ad angoli retti, cominciando dipoi d'vna di queste

in-

intaccature, spartiremo tutto il cerchio in 360. gradi. Sarà sostentato quest'Orizontale da vn piede con quattro colonnette, e nel mezzo del piede faremo vn'intaccatura, & iui poserà perpendicolarmente il Meridiano, la metà del quale dourà stare sopra dell'Orizonte, e l'altra metà di sotto. Faremo l'intaccature del piede, e dell'Orizonte, per le quali passa il Meridiano, alquanto larghe, per mouerlo facilmente, e per seruicene in tutte l'altezze polari, hor' alzando più il polo artico, e sbassando l'antartico; ed hora meno, conforme all'esigenza del luogo,

Finalmente alcuni aggiungono nella parte interiore della Sfera due altri cerchi, per mostrarci il moto del Sole, e della Luna. Nel formar questi cerchi non fà mestiere d'altro, che farne vno alquanto più piccolo dell'Equinotiale, per poterlo muouere, e liberamente girare dentro detto Equinotiale. L'altro tanto più piccolo di questo, quanto questi è più piccolo dell'Equinotiale: In ciascun di questi due cerchi si faranno due buchi opposti per diametro, ne' quali conficcaremo vn' Asse, per poter sopra di lui rigirare li due già detti cerchi. Questo medesimo Asse dee entrare ne' poli del Zodiaco, fatti nel Coluro de' Solstitij.

Per vltimo 90. gradi distanti da questi buchi attaccaremo nel cerchio più piccolo vn segnale della Luna; e nel maggiore vn'altro del Sole. Per conoscere se queste due figurette della Luna, e del Sole stijno ben collocate, giraremo li predetti cerchi, e queste figurette infallibilmente si muoueranno sempre sotto dell'Eclittica; il che potrà bastare intorno alla cõpositione, e fabrica della Sfera materiale, e fine del libro Primo, doue parimente s'è ragionato de' Cerchi della Sfera in commune, e de' termini necessarij all'intelligenza delle cose seguenti.

LI-

LIBRO SECONDO

DE'CERCHI DELLA SFERA ARMILLARE in Particolare.

CAPO PRIMO.

Dell'Orizonte, e suoi Officij.

L'Orizonte vien così chiamato dal verbo Greco ὁρίζομαι, che in latino significa *Termino*; perche questo cerchio diuidendo la Sfera in due Emisferi, cioè in due parti vguali, vna di loro si vede sempre; e l'altra stà tutta nascosta, e perciò si dice, che detto cerchio termina la nostra vista, non lasciandoci vedere più della parte superiore; e benche gl'altri cerchi maggiori diuidano pure la Sfera in due parti vguali, non si può dire di loro ciò, che s'è attribuito all'Orizonte, perche il Meridiano, per esempio, quantunque diuida la Sfera in due Emisferi, con tutto ciò si vede tanto dall'vna, come dall'altra parte della sua diuisione, ma l'Orizonte non ci lascia vedere più d'vna sola parte, ond' egli solo con ragione si chiama Orizonte, cioè terminatore.

L'Orizonte è vno de' Cerchi maggiori, perche come hora s'è detto, diuide tutta la Sfera in due Emisferi, l'vno che resta di sopra, e l'altro di sotto. E pure tra'l numero de' cerchi plurali, già che quanti luoghi si

trouano nel Mondo, tanti diuersi Orizonti bisogna imaginarci, anzi aggiungo, che stando nel rigore Astronomico, ciascuno Abitatore hà l'Orizonte diuerso, mentre à ciascuno corrisponde nel Cielo diuerso Zenit, e Nadir, che sono li poli del proprio Orizonte; parlando però non con tanto rigore, si potrà dire, che tutti quelli, che stanno nel medesimo luogo, in minor distanza almeno d'vn miglio, habbiano il medesimo Orizonte, perche pare, che à loro corrisponda nel Cielo quasi vn medesimo punto; & vna medesima Stella parirà d'essere perpendicolare à tutti, senza variare ne pur d'vn minuto.

Prima di passare più oltre auuerto, come alcuni stimarono d'essere li Cieli solidi, e che le Stelle stessero in quelli attaccati come nodi nella tauola, ne di mouersi cõ altro moto, fuor del moto del Cielo, come li nodi della tauola si muouerebbero al moto solamẽte della medesima tauola; altri all'incontro li credettero fluidi, ò liquidi; entro à' quali stanno le Stelle come pesci nell'acqua, e per consequenza priuano il cielo d'ogni moto, attribuendolo solamente alle Stelle, ò Pianeti; nell'istessa guisa, che vn pesce si muouerebbe sẽza il moto dell'acqua, e si come nella medesima acqua l'vn pesce stà più in giù, l'altro nel mezzo, e gli altri à galla, così trà le stelle fisse, l'vna stà più vicina alla terra, e l'altra più distante, quantunque fossero tutte nel medesimo Cielo. La terza sentenza attribuisce a' Pianeti vn Cielo fluido, & vn'altro solido alle Stelle fisse. Queste tre sentenze hanno li loro seguaci, e ciascuno apporta le sue ragioni. Noi nel principio del Trattato Astronomico, quinta parte del nostro Corso Matematico, l'andremo esaminando, per sequitare le più efficaci; Conuengono però queste tre sentenze in asserire, che l'Orizonte, e tutti gli altri cerchi, de' quali si compone la

Sfe-

Sfera Armillare (non ragiono hora de' cerchi del secō-do moto) non rappresentino cerchi diuersi, ne realmente si trouino in Cielo, ma sono iui immaginati per meglio intendere, e distinguere alcuni effetti.

L'Orizonte è di due sorti, l'vno chiamasi *Astronomico*, e l'altro *Fisico, sensibile, ò naturale*, e sempre sono frà di loro paralelli, come nella seguente figura l'A B ci rappresenta l'Orizonte Astronomico, & la CD; ò pure E F, ò L M; il Fisico. L'Orizonte Astronomico A B; vien cosi chiamato, per essere grandemente in vso appo gli Astronomi, passa per lo centro della terra, hà li suoi poli in quei medesimi punti, ne' quali si troua il Zenit, e Nadir dell'Abitatore di quel luogo; diuide la *Sfera* in due parti vguali, e perciò è vno de' cerchi maggiori.

L'Orizonte Fisico CD, EF, ò LM non è di natura sua cerchio maggiore, ne diuide la Sfera, se non à caso, in due parti vguali, sempre stà paralello all'Orizonte astronomico. Per concepire bene quest'Orizonte Fisico

c'immaginaremo di trouarci in vn luogo sublime, come nella cima di qualche mõte, da doue si vegga p ogni parte il piano naturale, e senza esser' impediti d'altri monti, di scoprire il Cielo, quasi terminato, e tagliato da per tutto da gli vltimi confini della terra; hor dunque quelli confini, ed estremità circolari, dalle quali ci pare d'esser diuiso il cielo in due parti, l'vna sopra, e l'altra sotto, chiamansi Orizonte Fisico.

Desidero, si facci qualche consideratione in vna proprietà dell'Orizonte Fisico, non bene auuertita da molti, e consiste in assegnare detto Orizonte sensibile, quãdo già l'occhio dell'Abitatore si troua più alto della superficie della terra; perche il dire, che quest' Orizonte passi sopra della superficie di detta terra, s'intende quãdo l'occhio non è eleuato, come stando nel punto G, l'Orizonte Fisico sarebbe CGD; ma se l'occhio fosse più alto, per esempio in H, qual sarebbe l'Orizonte sensibile? non si può dire il CD; ne altro più sopra del pun-

to G, perche gli mancherebbe la principale proprietà dell'Orizonte sensibile, che è di diuidere la Sfera in due parti, l'vna visibile, e l'altra inuisibile, mentre l'occhio nell'H non solo scopre l'arco C I D, ma anche parte dell'arco C K D, cioè il C L, e D M; e così può trouarsi in tal'altezza, che scopra più in giù dell'Orizonte Astronomico, come tirando noi dall'H due linee visuali H L, & H M, che tocchino la superficie della terra ne' punti E, e F, vederebbe l'occhio tutta la portione L I M, che è maggiore della metà del cerchio, dunque in questo caso il C D non può essere l'Orizonte sensibile. Ne meno si può dire d'essere E F tirato da' punti, ne' quali le linee visuali H L, & H M toccano la superficie della terra, perche quest'Orizonte E F diuide solamente la Sfera terrestre in due *parti*, l'vna visibile, e l'altra inuisibile, ma non taglia la sfera celeste; onde sarebbe al più Orizonte sensibile rispetto alla Sfera terrestre, e non Celeste. *In questo caso* dunque l'Orizonte sensibile bisognerà essere l'L M; dal quale ò si taglia la terra, ò nò, purche si diuida la Sfera in due parti, l'vna visibile, e l'altra inuisibile, sempre si chiama Orizonte sensibile; anzi aggiungo, che in certa altezza dell'occhio eleuato sopra la terra, potrà l'Orizonte sensibile essere il medesimo coll'Astronomico, benche à caso; & all'hora l'vno, e l'altro Orizonte si direbbe cerchio maggiore, e da ciaschedun di loro restaria diuisa la Sfera in due parti vguali.

Nella Sfera Armillare artificiosa non si mette l'Orizonte Fisico, ma l'Astronomico, il quale si diuide in Retto, Obliquo, e *Paralello*. L'Orizonte retto è quello, che passa per l'vno, e l'altro polo del mondo, e taglia l'Equinotiale ad angoli retti. L'Orizonte Obliquo taglia l'Equinotiale ad Angoli Obliqui, cioè d'vna parte acuto, e dell'altra ottuso, e non passa per gli poli del mon-

mondo; conforme l'habbiamo in Europa. Finalmente l'Orizonte paralello non taglia l'Equinottiale, ma esattamente gli corrisponde, & è distante da' poli del mondo gradi 90.

PROPOSITIONE PRIMA.

Del Semidiametro dell'Orizonte Terrestre sensibile scoperto dall'occhio, sua dimostratione, e Tauola.

GLi Autori ragionando della longhezza del Semidiametro dell'Orizonte sensibile terrestre; cioè à dire della distanza, alla quale si può stendere il raggio visuale nella terra non impedito da monti, colline, &c. ma bensì dalla ritondità della medesima terra, come nella sopraposta figura sarebbe il raggio visuale H F, ò pure H E, assegnano alcune misure, che non corrispondono colle dimostrationi mathematiche, e prima Eratostene dice, d'essere questo semidiametro miglia Italiani 44. Proclo miglia 250. Macrobio miglia 22. e mezzo. Alberto Magno miglia 125. Clauio miglia 62, e mezzo. Bettino miglia 35, e Blancano miglia 63. Altri però, come Clepero nel libro primo dell'Astronomia Copernicana à carte 35. Giordano Bruno foglio 283. Petauio, Erigonio, Cabeo, e Riccioli nel primo tomo dell'Almagesto foglio 65. dicono, di nõ potersi assolutamẽte determinare, e stabilire vna sola quantità, ò grandezza dell'Orizonte sensibile, dependendo ella dall'altezza dell'occhio, e dal Semidiametro della terra; cioè se l'occhio è collocato in H vederà dall'vna parte sino al punto E della terra, e dall'altra fino all'F; s'egli stà collocato più alto, scopre più conuessità, e s'è men alto scuopre meno. Hor quanta sia questa conuessità, conforme alle varie altezze dell'occhio, e fatta la suppositione del semidiame-

metro della terra di cinque mila miglia Romani antichi, si potrà chiaramente vedere dalla seguente tauoletta, che stà fondata sù quest'a dimostratione. Immaginiamoci, che'l cerchio E G F sia il globo terraqueo, l'A B l'Orizonte Astronomico, ed il Fisico, ò sensibile il C D rispetto all'occhio posto in G, ma rispetto all'occhio posto in H, sarà l'Orizonte Fisico l'E F (parlando però dell'Orizonte terrestre) di più G H sia l'altezza, doue stà collocato l'occhio, e che dal punto H scuopra la conuessità G F determinata dal raggio visuale H F, che tocca detta terra nel punto F, e si cerca di quanti gradi sia quest'arco G F, acciò conuertendo li gradi in miglia, resti conosciuta la conuessità G F, vista dall'occhio posto nell'H, stante ad angoli retti sù la superficie della Terra.

Tiraremo perciò dal *punto* N sino all'F vna linea retta N F, col che s'hauerà vn Triangolo rettãgolo H N F. [Dico rettangolo, perche conforme alla decima ottaua del terzo d'Euclide, l'angolo nel contatto fatto dalla tangente, e dalla linea, che ascende dal centro, incontrandosi con detta tangente, è retto, dunque l'angolo H F N è retto per esser fatto dalla tangente, ò raggio visuale H F, e dal semidiametro della terra N F, che vscendo dal centro N tocca la detta tangente nel punto del contatto F, e per consequẽza il triangolo H N F è rettangolo] nel qual triangolo si suppongono conosciute due linee l'vna è il semidiametro della terra N F, e l'altra è N H, composta dal semidiametro N G, e dall'altezza perpendicolare G H, che si suppone nota, onde per le regole della nostra Trigonometria rettangola si potrà trouare l'angolo F N H, che è misura delli gradi dell'arco G F, facendo in questa forma. Come la base del Triangolo H N già conosciuta, al semidiametro della terra F N pur conosciuto, così il seno tutto H N all'N F Seno retto dell'angolo F H N; onde si trouerà

l'an-

l'angolo H, e per conſequenza il reſiduo ſin' a'gradi 90, ſarà l'angolo N, di cui è miſura l'arco F G; dunque reſtarãno conoſciuti di detto arco F G li gradi, e minuti, che per conuertirli in miglia, s'applicherà ad ogni minuto vn miglio, e mezzo, & ad ogni grado 90. miglia Italiani antichi.

O pure potreſſimo ſodisfare alla medeſima quiſtione cõ mettere per ſeno tutto l'F N, e l'H N per ſecante dell'angolo N, e dipoi dire. Come l F N ſemidiametro della terra già conoſciuto, all'H N baſe del Triangolo F H N, parimente conoſciuta; così l'F N ſeno tutto, all'H N ſecãte dell'angolo N. Onde trouate per mezzo della regola di proportione le particelle di queſta ſecante H N, s'entrerà nella Tauola delle Secanti, e trouato il numero corriſpondente à dette particelle, ci ſarà da lui manifeſtato di quanti gradi, e minuti ſia l'angolo N, cioè l'arco F G. che ſi deſideraua. La ragione d'vna tal operatione ſi trouerà diſteſa nella Trigonometria, parte ſeconda del noſtro Corſo Matematico.

Hor chi deſideraſſe ſapere nõ più l'arco F G, ma bensì la grandezza del raggio viſuale F H, quantunque potrebbe preſtamente trouarne il modo nella mentouata Trigonometria, pure per ageuolare il Lettore, l'andrò qui breuemente accennando. O ſupponghiamo dunque d'eſſerci noti gl'angoli F N H, ed F H N del triãgolo rettangolo H F N, ò nò, ſe non ſi ſuppongono per conoſciuti, ſarà meſtiere nel ritrouare la longhezza del raggio viſuale F N, di ſeruirci di quanto ci laſciò dimoſtrato Euclide negli Elementi prop. 47. del lib. 1. doue dimoſtra, che'l Quadrato della baſe ne' Triangoli rettangoli, ò del lato oppoſto all'angolo retto ſia vguale a' due quadrati fatti da' lati, che formano dett'angolo retto, e perciò nel noſtro triangolo rettangolo H F N il Quadrato della baſe, ò lato H N, oppoſto all'angolo retto F, ſarà vgua-

guale a' due quadrati fatti da' lati *F N*, ed *F H*, formanti l'angolo retto F, e perche supponghiamo per conosciuto l'F N, semidiametro della Terra, e l'H N per la costruttione, faremo perciò vn Quadrato dell'H N, ed vn altro dell'F N, sottrahẽdo dipoi questo da quello, il residuo ci mostrerà il quadrato dell'F H, la cui radice quadrata ci manifesterà la longhezza del raggio visuale F H, che si desideraua, espressa in Passi, Canne, Verghe, Miglia, &c. conforme alla misura, colla quale furono espresse le grandezze degli altri due lati F N, & H N.

Quando poi volessimo supporre per conosciuto qualcheduno degli angoli acuti del predetto triangolo ret-

tangolo H F N, oltre a' due già detti lati F N, ed H N, in tal caso senza ricorrere alla formatione de' quadrati, potressimo con ogni facilità conoscere, per mezzo delle regole Trigonometriche, la grandezza del medesimo lato, ò raggio visuale F H. Ma prima auuerto, che saputo vn'angolo acuto ne' triangoli rettangoli, si può subito

venire in cognitione dell'altro, che sempre è il complimento à gradi 90. come si dimostra nella prop. 32. del 1. degli Elementi d'Euclid; onde se nel nostro Triangolo rettangolo F N H supponessimo per noto l'angolo acuto F H N, sottrahendolo da gradi 90. il residuo ci mostrerà l'altro acuto *F* N H, ed all'incontro dalla cognitione di questo, ci sarà manifesta la grandezza di quello per mezzo della sottrattione da gradi 90.

Supposto quãto s'è detto. Vi sono tre modi principali per conoscere la longhezza del raggio visuale, cauati dalle regole Trigonometriche. Dissi tre principali, non mancandone degli altri, che per non dilongarmi tralascio.

Il primo consiste nel disporre vna regola semplice di proportione in questa maniera. Come l'F N seno tutto, all'F H tangente dell'angolo opposto N; cosi l'F N Semidiametro della Terra già conosciuto, al raggio visuale F H, la cui longhezza resterà nota dal quarto termine della già detta regola aurea.

Il secondo modo consiste in istabilire per seno tutto il raggio visuale F H, la cui grandezza cerchiamo, e per tangente il Semidiametro della Terra F N, dicendo dipoi come l'F N tangente dell'angolo opposto F H N, al seno tutto F H; così l'F N Semidiametro della Terra già conosciuto, al raggio visuale F H, li cui Passi, Canne, Verghe, ò Miglia, &c. si troueranno, come di sopra, nel quarto termine della regola di proportione.

Il terzo modo per risoluere questo Problema richiede d'esser posta per seno tutto la base H N, diuenẽdo all'hora li due lati F H, & F N seni retti degl'angoli opposti, onde diremo. Come l'F N seno retto dell'angolo opposto F H N, all'F H seno retto dell'angolo opposto FNH; così il Semidiametro della Terra F N già conosciuto, al raggio visuale F H, la cui grandezza si trouerà per la re-

gola

gola del Tre, espressa con quelle medesime Misure, colle quali si suppone d'esser stato misurato il Semidiametro della Terra F N. E questo basti intorno al ritrouamento tanto del raggio visuale *F* H, quanto dell'arco *F* G. Chi però non volesse adoprare le regole Trigonometriche, potrà seruirsi della seguente Tauoletta, doue praticamente, e facilmẽte si conoscono le grã- dezze delle portioni del cerchio Terraqueo scoperte dall'occhio eleuato sopra della Terra.

Tauola delle Portioni del Cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio eleuato sopra della Terra supponendo il semidiametro di detta Terra di 5000. miglia Italiane Antiche.

Altezze dell'Occhio GH			Grandezze dell'Arco		G F.	
Passi.	Piedi.	Oncie.	Gradi	Minuti	Miglia Ital. An.	Passi.
0	0	$2\frac{1}{3}$	0	$0\frac{1}{2}$	0	750
0	1	0	0	1	1	500
1	0	0	0	2	3	0
2	0	0	0	3	4	500
3	2	6	0	4	6	0
5	2	6	0	5	7	500
7	2	6	0	6	9	0
10	2	6	0	7	10	500
13	2	6	0	8	12	0
17	0	0	0	9	13	500
21	0	0	0	10	15	0
30	2	6	0	12	18	0
41	2	6	0	14	21	0
54	0	0	0	16	24	0
68	2	6	0	18	27	0
84	2	6	0	20	30	0
126	0	0	0	25	37	500
190	2	6	0	30	45	0
338	2	6	0	40	60	0
529	0	0	0	50	75	0
761	2	6	1	0	90	0

Residuo della Tauola delle Portioni del Cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio alzato sopra la Terra, supponendo il Semidiametro di detta Terra di 5000. Miglia Italiane Antiche.

Altezze dell'occhio GH		Grandezze dell'Arco G F.		
Miglia	Passi	Gradi	Minuti	Miglia Italia. Antiche.
3	45	2	0	180
6	850	3	0	270
12	209	4	0	360
19	100	5	0	450
27	550	6	0	540
37	550	7	0	630
49	150	8	0	720
62	350	9	0	810
77	150	10	0	900
111	700	12	0	1080
320	900	20	0	1800
773	500	30	0	2700
1527	50	40	0	3600
1778	600	50	0	4500
5000	0	60	0	5400
9619	0	70	0	6372
23793	850	80	0	7200
41027	550	83	0	7470
71677	950	86	0	7740
286493	456	89	0	8010

Semidiam. della Terra.	Gradi.	Min.	Seconde.	Miglia Italia. Antiche.
60	89	3	40	8016
1210	89	57	10	8095
7000	89	59	30	8098
14000.	89	59	45	8099

VSO

Della precedente Tauoletta.

SVppoſta per conoſciuta l'altezza dell'occhio GH dalla ſuperficie della terra; cercaremo detta altezza nella prima colonna della tauola, e nella ſeconda ſi troueranno li gradi, e minuti dell'arco del globo Terraqueo GF, che ſi ſcuopre dall'occhio; e nella terza li miglia Italiane antiche, che corriſpondono al medeſimo arco GF. Ecco l'eſẽpio; mettiã caſo, che l'occhio nell'H ſi troui vn piede più alto della ſuperficie della terra, da doue ſcuoprirà egli l'arco G F d'vn minuto, che corriſponde ad vn miglio, e mezzo; e ſe l'occhio foſſe alto paſſi 761. due piedi, e 6 oncie, ſcuoprirebbe l'arco G F d'vn grado, ciòè di 90 miglia.

Occorendo di non trouarſi nella tauola eſattamente l'altezza dell'occhio, all'hora per ſapere l'arco GF ci ſeruiremo della già poſta dimoſtratione, colla quale s'è formata la preſente tauoletta.

Può ſeruire queſta medeſima tauoletta per la ſolutione d'vn altra quiſtione, non men curioſa, che vtile; e cõſiſte in ſupporre d'eſſer conoſcuti li gradi, ò miglia dell'arco F G, e di più che l'occhio ſia in *F* non alzato, ma che tocchi immediatamẽte la ſuperficie della terra, da doue ſcuopra il punto H, che è la cima d'vna torre, ò la parte più alta d'vna naue, e ſi cerca ſapere quanta ſia detta altezza G H. Per iſciogliere la quiſtione, entraremo nella tauola, cercando nella terza colonna le miglia della diſtanza, e nella prima, corriſpondente a' dette miglia, ſi trouerà l'altezza deſiderata; per eſempio ſe l'arco F G foſſe miglia 75; l'altezza G H ſarebbe paſſi 529.

Finalmente per laſciar da parte l'altre pratiche della me-

medeſima Tauoletta, che ciaſcuno, ſpeculãdo, potrà da ſe ſteſſo ageuolmente cauare, ſarò cõtẽto di ſpiegar la ſeguente, che conſiſte in trouar la diſtãza trà qualche oggetto eleuato dall'Orizonte, e trà l'occhio di chi lo rimira, parimente eleuato dalla ſuperficie del globo Terraqueo, dandoſi per conoſciuta l'vna, e l'altra altezza, ciòè dell'oggetto, e dell'occhio. Auuengache in quattro maniere principali poſſiamo nel caſo noſtro conſiderare gl'oggetti. Prima quando tanto queſti, quanto l'occhio di chi rimira, trouãſi non alzati dall'Orizonte, nel qual

caſo, come s'è detto di ſopra, l'occhio nõ li potrebbe vedere. Per eſempio nella preſente figura ſe l'occhio ſteſſe nel B, e l'oggetto nel G, ò in qualunche altro luogo della ſuperficie del Globo Terraqueo, alquanto diſtante dal B, nõ potrebbe rimirarlo; perche il raggio viſuale, ſtendendoſi ſempre per linea retta, non può terminarſi à quelli ogetti, che vengono impediti dalla Conueſſità del Globo Terraqueo, quantunque non prouenga ciò da

deb-

debbolezza alcuna della potenza visiua, che stendesi à cose remotissime, come sono li Pianeti, le stelle fisse, &c. Lascio dunque quì di ragionare di tali oggetti, per gli quali è inutile la soprapošta Tauoletta.

Secondo possiamo immaginarci di trouarsi l'occhio alzato dall'Orizonte, ma non già l'oggetto, come stando questo nel G, e quegli nell'*F* sù l'altezza perpendicolare B F, supposta per conosciuta; per mezzo della quale cerchiamo la distanza B G; al qual fine dissimo sopra, di douersi trouare nella prima Colonnetta della mentouata Tauola l'altezza dell'Occhio, e dipoi prendere nella terza Colonnetta il numero corrispondente, da cui ci verrà mostrata la desiderata distanza B G espressa in miglia, e passi.

Terzo potrebbe auuenire, di trouarsi l'occhio nella superficie del Globbo Terraqueo, come nel G, e l'oggetto in F, alzato dall'Orizonte per mezzo dell'altezza B F à noi nota, e cercassimo la distanza B G; che facilmente potrebbe trouarsi come di sopra, cercãdo nella prima Colonnetta della nomata Tauola l'altezza dell'oggetto B F, chiamata poco diãzi altezza dell'occhio, e prendendo nella terza colonnetta il numero corrispondente, da cui parimente ci verrà mostrata la desiderata distanza B G, espressa in Passi, e Miglia.

Il Quarto modo di rimirare gli oggetti, sarebbe quãdo l'occhio, e l'oggetto si trouassero alzati dall'Orizõte, e cercassimo la distanza trà l'vno, e l'altro; Hor io mostrarò di poter anche in questo seruire la soprapošta Tauoletta. Immaginiamoci dunque di trouarsi l'occhio de' soldati vigilanti alla guardia sù la cima di qualche Torre, ò Fortezza, come nell'F, alzato dalle superficie del globo Terraqueo passi 54, e di scoprire al principio non più che la cima dell'albero d'vna Naue nel punto I, la cui altezza parimẽte è à loro nota di passi per esempio

21. desiderando eglino sapere per mezzo della nostra Tauoletta la distanza B L tra la Naue, e base della Torre, faranno in questa guisa. Cerchino prima separatamente le distanze corrispondenti ad amendue l'altezze F B, I L, come s'è fatto ne' casi precedenti; dipoi raccoglino insieme le trouate distanze; e dalla somma verrà loro mostrata la maggior distanza B L, dalla qualle potrà la prima volta comparire la cima dell'albero L, che trouandosi più distante non apparirebbe. Per esempio cercando nella prima Colonnetta l'altezza B F di passi 54. troueranno nel numero corrispondente della terza colonnetta la distanza B G di miglia 24. Di più cercando nella medesima prima Colonnetta l'altezza dell'albero della Naue L I di passi 21, rroueranno nel numero cor-

rispondente della terza Colonnetta la distanza GL di miglia 15; Vnite insieme le due trouate distaaze BG, GL 24, e 15, la somma 39. mostrerà loro le miglia Italiane, comprese in tutto l'arco, ò distanza BL, che si richiedono per iscoprire dalla sommità F della Torre BF, la cima I dell'albero LI; che se fosse più discosto non potrebbe incontrarsi nel raggio visuale, e se più vicino, nõ vedrebbero la sola cima I dell'albero, ma più in giù contro della suppositione.

Tutta questa Pratica stà fondata nell'esattissime dimostrationi, che qui per breuità tralascio, potendole ciascuno cauare dalle cose già dette di sopra. Auuerto però a' nouitij in questa Professione, che nella figura nõ corrispondono le misure; non per isbaglio, ò errore degl'intagliatori, come forse è auuenuto in qualch'altra; ma à bello studio s'è fatto; auuengache se hauessimo posto l'altezza BF, cõforme alla suppositione, di miglia 54, e l'LI di 24. con proportione alla BE, ò EL semidiametri della Terra di miglia 5000, sariano riuscite, quasi inuisibili. Lo stesso dico dell'arco BL, se l'hauessimo veramẽte fatto di miglia 39. cõ proportione di tutto il giro del globo Terraqueo di miglia 31428. in circa, rappresẽtatoci dal Cerchio ABCD. Onde fù mestieri di fare più grandi l'altezze perpendicolari BF, ed LI, e per consequenza l'arco BL riuscì parimente maggiore del vero. Ne parerà strano à chi considera, che le nobilissime scienze Matematiche, astrahendo dalla materia sensibile, considerino solamente la quantità nella sola materia intelligibile.

PRO-

PROPOSITIONE SECONDA.

Del Primo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la Sfera Retta; Obliqua, e Paralella; doue si ragiona delle Proprietà di queste tre Sfere.

VAtij sono gl'offitij del cerchio Orizontale, n'anderemo spiegando alcuni de' più principali, tra' quali il primo è di determinarci la Sfera retta, obliqua, e paralella, conforme alli tre diuersi siti del cerchio Orizontale coll'Equinotiale.

Dicesi dunque Sfera retta quella, che hà l'Orizonte tagliato dall'equinotiale ad angoli retti. Chiamasi Sfera obliqua, quando gl'angoli fatti dall'Equinotiale, & Orizonte sono obliqui; & hà nome di Sfera paralella quando l'Orizonte non è tagliato dall'Equinotiale, ma l'vno corrispõde esattamente coll'altro; come meglio si potrà intendere dalle tre seguẽti figure. Nella prima l'Equinotiale C D. taglia ad angoli retti l'Orizonte A B. Nella seconda lo taglia obliquamente, ciòè con angoli disuguali; & in vna parte fà angoli acuti, e nell'altra ottusi; nella terza la linea A B. è insieme Equinotiale, & Orizonte.

Ciascuna di queste tre Sfere hà le sue proprietà, e primieramente la Sfera retta hà, che li suoi due poli del mondo tocchino l'Orizonte; e che'l cerchio Equinotiale passi per lo Zenit, e Nadir, come pure fà il Sole ne' giorni Equinotiali.

Secõdo nello spatio di 24. hore à gli abitatori della Sfera retta tramontano, & nascono tutte le stelle, ne alcuna si nasconde à loro perpetuamente, come auuiene à noi nella Sfera Obliqua.

Tauola delle Portioni del Cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio eleuato sopra della Terra supponendo il semidiametro di detta Terra di 5000. miglia Italiane Antiche.

Altezze dell'Occhio G H			Grandezze dell'Arco		G F.	
Passi.	Piedi.	Oncie.	Gradi	Minuti	Miglia Ital. An.	Passi.
0	0	$2\frac{1}{3}$	0	$0\frac{1}{2}$	0	750
0	1	0	0	1	1	500
1	0	0	0	2	3	0
2	0	0	0	3	4	500
3	2	6	0	4	6	0
5	2	6	0	5	7	500
7	2	6	0	6	9	0
10	2	6	0	7	10	500
13	2	6	0	8	12	0
17	0	0	0	9	13	500
21	0	0	0	10	15	0
30	2	6	0	12	18	0
41	2	6	0	14	21	0
54	0	0	0	16	24	0
68	2	6	0	18	27	0
84	2	6	0	20	30	0
126	0	0	0	25	37	500
190	2	6	0	30	45	0
338	2	6	0	40	60	0
529	0	0	0	50	75	0
761	2	6	1	0	90	0

Residuo della Tauola delle Portioni del Cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio alzato sopra la Terra, supponendo il Semidiametro di detta Terra di 5000. Miglia Italiane Antiche.

Altezze dell'occhio GH		Grandezze dell'Arco G F.			
Miglia	Passi	Gradi	Minuti		Miglia Italia. Antiche.
3	45	2	0		180
6	850	3	0		270
12	209	4	0		360
19	100	5	0		450
27	550	6	0		540
37	550	7	0		630
49	150	8	0		720
62	350	9	0		810
77	150	10	0		900
111	700	12	0		1080
320	900	20	0		1800
773	500	30	0		2700
1527	50	40	0		3600
1778	600	50	0		4500
5000	0	60	0		5400
9619	0	70	0		6372
23793	850	80	0		7200
41027	550	83	0		7470
71677	950	86	0		7740
286493	450	89	0		8010
Semidiam	della Terra.	Gradi.	Min.	Seconde.	Miglia Italia. Antiche.
	60	89	3	40	8016
	1210	89	57	10	8095
	7000	89	59	30	8098
	14000.	89	59	45	8099

Quarto non han più che vn giorno compoſto di ſei meſi, ed vna notte d'altri ſei meſi; la ragione è, perche ſtando, come diſſimo, vna metà del Zodiaco ſempre ſopra l'Orizonte, e l'altra metà ſotto; ne ſiegue, che'l Sole caminando per la metà del Zodiaco, che ſtà ſopra, ſempre l'illumina, ed al contrario caminando il Sole per l'altra metà del Zodiaco, che ſtà ſotto detto Orizonte, rimangono quei di ſopra in tenebre, ed in vna perpetua notte; quantũque queſta notte continua di ſei meſi non ſia vgualmente oſcura, fuorche quando il Sole camina per gli tre ſegni più remoti; negli altri tre meſi ſperimentano vna certa ſorte di luce, che anche noi ſperimentiamo la mattina prima di naſcere il Sole, e la ſera dopo di tramontare, che ſi chiama *Crepuſculo*. Quando chi ſtà ſotto al polo Artico hà li ſei meſi di giorno, all'hora gli abitatori ſotto al polo Antartico hanno ſei meſi di notte, & al contrario quando queſti han la luce, quelli prouano la tenebre.

Quinto in queſte parti par chè vi ſia vn continuo inuerno, cagionato dalla mãcanza del Sole per tanti meſi, e dalla obliquità de' raggi co' quali ſono illuminati.

Seſto finalmente, l'ombra in quei popoli và ſempre in giro, come pure camina il Sole.

La Sfera Obliqua è propria de gli Abitatori d'Europa, ed anche di coloro, a'quali vno de' poli ſtà perpetuamente naſcoſto ſotto dell'Orizonte, e l'altro ſempre apparente, è ella tanto varia, quant'è la diuerſità dell'altezze polari. Le ſue proprietà ſono.

La prima, che nõ tutte le ſtelle fiſſe tramõtino, e naſcano à gli abitatori di queſta Sfera, rimanendo alcune di loro, che ſono più vicine al polo apparente, ſenza mai tramontare, e perciò vengon chiamate *Stelle di perpetua apparitione*; L'altre ſtelle, che trouanſi vicine al polo non veduto; ſtanno ſempre naſcoſte, e chia-

man-

mansi *di perpetuo nascondimento*; hor quant'è maggiore l'altezza polare, tanto maggior numero di Stelle fisse si diranno di perpetua apparitione, ò di perpetuo nascondimento.

Secondo, nella Sfera Obliqua trouansi ciascun anno due Equinotij, l'vno quando il Sole stà nel principio d'♈, e l'altro nel principio di ♎.

Terzo, sperimentano pure gli abitatori di questa Sfera obliqua, che stanno fuori de' Tropoci vn'està, quando il Sole più s'auuicina al loro Zenit, & anche vn'Inuerno, quando è più lontano dal detto Zenit. Hor quant'è maggiore l'altezza del polo, tanto più crudele si sperimenta l'inuerno. Regolarmente parlando, la temperie più aggiustata è in quei paesi, ne' quali il polo è alto gradi 45.

Quarto, se l'abitatore della Sfera obliqua si troua trà l'Equinotiale, e tra'l Tropico, all'hora il Sole passa due volte per lo Zenit di tale abitatore; ma se si troua fuori del tropico, mai il Sole arriua al di lui Zenit; e questo basti intorno al primo officio del cerchio Orizontale.

PROPOSITIONE TERZA.

Del secondo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la notte, e'l giorno Artificiale; doue pure si ragiona di conuertire li Gradi dell'Equinotiale in hore, e l'Hore in gradi dell'Equinotiale.

PEr nome *di Giorno artificiale* intendiamo tutto quel tempo, che stà il Sole sopra dell'Orizonte dal nascere fino al tramontare, per nome *di Notte* ci vien significato il tempo, che stà sotto del medesimo Orizonte; il giro però tutto del Sole, composto di notte, e giorno

no artificiale, vien chiamato *Giorno naturale*; dal che ſi vede come l'Orizonte è quegli, che determina la notte, e'l giorno artificiale; in maniera che, s'egli diuide nel mezzo tutte le linee ſpirali, racchiuſe trà i tropici, per ciaſcuna delle quali camina il Sole ogni giorno col moto di Leuante a Ponente, come auuiene nella *Sfera* retta, all'hora perpetuamente le notti ſono vguali a' giorni artificiali, e tanto più grande ſarà la notte, ò giorno artificiale, quanta maggior ſarà l'altezza del polo; onde in *Palermo*, doue il polo è alto gradi 38. conforme io ſteſſo l'hò eſattamente più volte oſſeruato, ſenza trouar mai differenza, ne pur d'vna ſeconda. Ne queſte mie oſſeruationi ſono diſſimili à quelle del *Signor* D. Carlo Vẽtimiglia, huomo di ſottiliſſimo ingegno, e di ſublime ſcienza, ò del P. Fiderico Fontaner, Religioſo della Cõpagnia di Gieſù, aſſiduo oſſeruatore, citati dal P. Atanaſio Kircher della medeſima Compagnia nel lib. 2. par. 5. cap. 4. dell'Arte Magnetica, parto veramẽte degno del fecõdiſſimo ingegno d'vn tãto grand'huomo, che internatoſi ne' più aſcoſti penetrali delle ſciẽze, hà recato marauiglia, e ſtupore alla Republica Litteraria colle ſublimi ſue Opere; aſcriuendoſi da tutti coſtoro nel mentouato luogo per l'altezza Polare Palermitana gr. 38. Il medeſimo ci vien confermato dal Clauio (à cui ſi deue il luogo più ſublime trà li Matematici della mia Religione) mẽtre ne' Commentari della Sfera di Gio. del Sacro Boſco, ragionando delle Latitudini de' Paeſi, attribuiſce à Palermo gradi 38. di latitudine, ne deue recare marauiglia ad alcuno, il valermi per teſtimonio in coſe, che principalmente dipendono dalle proprie oſſeruationi, di chi non fù mai in queſta Città, perche in ſua vece vi profeſsò publicamente la Matematica il P. Criſtoforo Grienberger, che nella ſottigliezza non riconobbe à veruno per primo; ed in tal tẽpo frà l'altre lettere inuiate da lui al Clauio,

uio, in vna (che dipoi hò io hauuto nelle mani, mentre ſtaua in Roma) gli ſcriue d'hauere più volte oſſeruato l'altezza Polare di Palermo, e trouatala ſempre di gradi 38; ſiche valendoſi quegli d'vn tal teſtimonio, poſe nelle mentouate Tauole delle Latitudini de' Paeſi, gradi 38. per l'altezza Polare di queſta Città. Tanto m'è parſo, nõ ſenza cagione d'auuertire in queſta materia, per ricordo di coloro, che ò per mancanza di buoni, ed eſatti ſtrumenti, ò per inauuertenza della Parallaſſe, e Refrattione, l'haueſſero taluolta diuerſamente oſſeruato.

In Palermo dunque il giorno più grande, che auuiene ſtando il Sole nel principio di ♋, è d'hore 14, e minuti 38, e'l giorno più piccolo, che accade quando il Sole ſi troua nel principio di ♑, è d'hore 9. e minuti 22. Nell'isteſſa maniera in Palermo la notte più grãde è d'hore 14. e minuti 38, e la notte più piccola è d'hore 9, e minuti 22. perche ſempre la notte più grãde è vguale al giorno più grande, e la notte più piccola al giorno più piccolo.

Coloro, ch'hãno Gra. 66, e mezo d'altezza polare; il Zenit de' quali è nel medeſimo cerchio polare, ſperimentano il maggior giorno d'hore 24.

Chi hà il polo più alto di gradi 66, e mezzo, hà parimente il giorno notabilmente più grande per ogni piccola variatione; onde nell'altezza polare di gradi 67, e min. 15. il giorno più grande è d'vn meſe; nell'altezza di gradi 69, e 30. minuti, il giorno più grande è di due meſi; ne' gradi 73, e 20. minuti, è di tre meſi; ne' gradi 78. e 20. minuti di quattro meſi; ne' gradi 84. di cinque meſi. Finalmente nell'altezza polare di gradi 90; cioè nella Sfera paralella, il maggior giorno è di ſei meſi; come più chiaramente ſi potrà vedere nella ſeguente Tauoletta.

T A V O L A
De' Giorni, e Notti Maggiori, e Minori, conforme alle varie Altezze Polari.

Alt. del Polo		Giorn. Magg.		Giorno Min.		Notte Magg.		Notte Min.	
Gradi	Minuti	Hore.	Minuti	Hore.	Minuti	Hore	Minuti	Hore.	Minuti.
0	0	12	0	12	0	12	0	12	0
4	18	12	15	11	45	12	15	11	45
8	34	12	30	11	30	12	30	11	30
12	43	12	45	11	15	12	45	11	15
16	43	13	0	11	0	13	0	11	0
20	33	13	15	10	45	13	15	10	45
23	11	13	30	10	30	13	30	10	30
27	36	13	45	10	15	13	45	10	15
30	47	14	0	10	0	14	0	10	0
33	45	14	15	9	45	14	15	9	45
36	30	14	30	9	30	14	30	9	30
39	2	14	45	9	15	14	45	9	15
41	22	15	0	9	0	15	0	9	0
43	32	15	15	8	45	15	15	8	45
44	29	15	30	8	30	15	30	8	30
47	20	15	45	8	15	15	45	8	15
49	1	16	0	8	0	16	0	8	0
50	33	16	15	7	45	16	15	7	45
51	5	16	30	7	30	16	30	7	30
53	17	16	45	7	15	16	45	7	15
54	25	17	0	7	0	17	0	7	0
55	34	17	15	6	45	17	15	6	45
56	37	17	30	6	30	17	30	6	30
57	36	17	45	6	15	17	45	6	15
58	20	18	0	6	0	18	0	6	0
59	14	18	15	5	45	18	15	5	45
59	59	18	30	5	30	18	30	5	30

Siegue la Tauola De' Giorni, e Notti Maggiori, e Minori, conforme alle varie Altezze Polari.

Alt. del Polo		Giorn. Maggiore		Giorno Minore		Notte Maggiore		Notte Minore.	
Gradi	Minuti	Hore.	Minuti	Hore.	Minuti	Hore.	Minuti	Hore.	Minuti.
60	40	18	45	5	15	18	45	5	15
61	18	19	0	5	0	19	0	5	0
61	53	19	15	4	45	19	15	4	45
62	25	19	30	4	30	19	30	4	30
62	54	19	45	4	15	19	45	4	15
63	22	20	0	4	0	20	0	4	0
63	46	20	15	3	45	20	15	3	45
64	6	20	30	3	30	20	30	3	30
64	30	20	45	3	15	20	45	3	15
64	49	21	0	3	0	21	0	3	0
65	9	21	15	2	45	21	15	2	45
65	21	21	30	2	30	21	30	2	30
65	35	21	45	2	15	21	45	2	15
65	47	22	0	2	0	22	0	2	0
65	57	22	15	1	45	22	15	1	45
66	6	22	30	1	30	22	30	1	30
66	14	22	45	1	15	22	45	1	15
66	20	23	0	1	0	23	0	1	0
66	25	23	15	0	45	23	15	0	45
66	28	23	30	0	30	23	30	0	30
66	30	23	45	0	15	23	45	0	15
66	31	24	0	0	0	24	0	0	0
67	15	1	mese			1	mese		
69	30	2	mesi			2	mesi		
73	20	3	mesi			3	mesi		
78	20	4	mesi			4	mesi		
84	0	5	mesi			5	mesi		
90	0	6	mesi			6	mesi		

Prima di dar compimento à questo secondo offitio dell'Orizonte, voglio aggiugnere due cose, la prima de' quali è, che'l Sole nell'ascendere, ò discendere dall'vno Solstitio all'altro, cioè dal principio di ♋ sino al principio di ♑, e dal principio di ♑ sino al primo grado di ♋, forma col moto da Leuante à Ponente linee spirali 182, e meza, ciaschedun giorno vna; onde li giorni dall'vn solstitio all'altro, sono vguali colli giorni, che si richiedono per ritornare di nuouo il Sole da questo Solstitio al primo, d'onde si partì; Non auuiene l'istesso negl'Equinotij, perche caminando il Sole dall'Equinotio nella parte Settentrionale, per ritornare al medesimo cerchio Equinotiale scorre per 186, e mezo, linee spirali, ciòè vi vogliono giorni 186, e meza, e caminando dal medesimo Equinotiale verso la parte Australe bastano solamente giorni 178, e mezo per ritornare al medesimo Equinotiale; qual cosa benche appaia à prima vista difficile, trouandosi l'Equinotiale nel mezzo de' due Tropici, ò punti Solstitiali; onde doueria impiegare vguali giorni nell'vna, e l'altra parte, e nõ più giorni nella parte Settentrionale, che nell'Australe; la ragione però di questo si spiegherà nella parte quinta Astronomica, quando ragionaremo de' moti.

La seconda cosa d'auuertire, consiste in dare il modo di conoscere, per mezzo della Sfera materiale, la quantità di ciascuna notte, ò giorno artificiale, e particolarmẽte doue il polo è men alto di gradi 66, e mezzo; il che si farà in questa maniera; collocando prima il Polo della Sfera materiale tant'alto dall'Orizonte, quant'è l'altezza polare di quel paese, del quale si cerca la quantità del giorno, dipoi metteremo nell'Orizonte, il grado dell'Eclittica, doue in quel giorno si troua il Sole, notando nel medesimo tempo il grado dell'Equinotiale, che all'hora tocca l'Orizonte. Finalmente giraremo la Sfera

ver-

verſo Ponente, finche il grado dell'Eclittica, che era nell'Orizonte, arriui ſotto al Meridiano, & all'hora ſi numererāno li gradi dell'Equinotiale aſceſi ſopra dell'Orizonte, quali gradi ſpartiti per 15. (già che ogni 15. gradi dell'Equinotiale fanno vn'hora) il quotiente ci moſtrerà ſubito l'arco Semidiurno, ciòè la metà di tutto il giorno artificiale, che duplicata, reſterà conoſciuto tutto il giorno artificiale.

Per eſempio in Palermo a' 17. di Maggio di queſt'anno 1660. Giorno fauſtiſſimo per la publicatione della Pace trà le corone di Spagna, e *Francia*, che riempì di Giubilo i cuori della Feliciſſima Città Palermitana, à ſegno tale, che'l moſtrò anche co' ſegni eſteriori, ordinādo l'Illuſtriſſimo Senato vn Trionfo d'apparati di ricchiſſimi broccati, e di riguardeuoli riccami per tutte quelle ſtrade, nelle quali douea far ſuperba moſtra di ſe vna ſollenniſſima Caualcata d'vn numero grande di Titolati, e della più ſcelta Nobiltà del Regno; quando dal publico Banditore nelle tre più nobili Piazze. Di Palazzo, della Regia Dogana, e dell'Ottangolo. Sù ben alti Palchi, riccamente adornati, fù promulgato al Popolo, iui concorſo, la bramata pace, ſeguendo ſubito à ſcaricare l'Artiglierie tutte, e dipoi vn ſuono di varij concēti muſicali. Giorno in ſomma, che continuò gli ſplendori, anche nella ſeguente notte col chiarore delle ſtelle luminoſe di fuochi artificiati, e di Fiaccole, e Torcie da pertutto vagamente diſpoſte. Hor in tal giorno trouandoſi il Sole ne' gradi 27. di ♉, alzaremo il Polo all'altezza di Palermo, cioè a' gradi 38, e mettendo nell'Orizōte dalla parte Orientale il grado 27. di ♉, s'oſſeruarà cō diligenza qual pūto dell'Equinotiale ſtia per aſcendere ſu'l Cerchio Orizontale colli mentouati 27. di ♉, contraſegnandolo, per facilmente ritrouarlo à ſuo tempo. Giraremo dipoi la *Sfera* da Leuante verſo Ponente, finche

che li Gr. 27. di ♉ si trouino sotto del Meridiano, nel qual tempo s'osseruerà di nuouo il punto dell'Equinotiale, che tocca l'Orizonte dalla parte di Leuante. Finalmente numerando li gradi del medesimo Equinotiale trà li due osseruati punti, si troueranno d'essere 106, che trasmutati in hore, e minuti per mezo della seguente Tauoletta, attribuendo à ciascun'hora gradi 15, ci verrà mostrato d'essere hore 7, e min .4. Dunque in Palermo a' 17. di Maggio l'arco Semidiurno, cioè la metà del Giorno Artificiale, è d'hore 7, min.4, che duplicati, ci daranno la quantità tutta del Giorno Artificiale, dalla nascita del Sole sino al Tramontare, d'hore 14. min. 8, col che facilmēte trouaremo la quantità della notte, poiche sottratte le hore 14. min. 8. da hore 24. il rimanente, cioè hore 9, min. 52, ci mostrerà la grandezza d'vna tal notte. Chi desiderasse la Tauola de gli archi Semidurni, e Seminotturni, la trouerà più auanti posta distesamente nella Propositione *Prima* del Capo Quinto.

Pri-

Prima Tauola per conuertire li Gradi, Minuti, e Secondi dell'Equinottiale in Hore, Minuti, Secondi, e Terze dell'Hore.

Gr.	Hore	Min.	Gr.	Hore	Min.	Gr.	Hore	Min.
1	0	4	31	2	4	70	4	40
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	3	52	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
Min.	Min.	Secon.	Min.	Min.	Secon.			
Secon.	Secon.	Terzi.	Secon.	Secon.	Terzi.			

Seconda Tauola per conuertire l'Hore, Minuti, Seconde, e Terze dell'Hore in Gradi, Minuti, Seconde, e Terze dell'Equinotiale.

Hore	Gradi.	Minuti	Gradi.	Minuti.	Min.	Gradi.	Minuti
1	15	1	0	15	31	7	45
2	30	2	0	30	32	8	0
3	45	3	0	45	33	8	15
4	60	4	1	0	34	8	30
5	75	5	1	15	35	8	45
6	90	6	1	30	36	9	0
7	105	7	1	45	37	9	15
8	120	8	2	0	38	9	30
9	135	9	2	15	39	9	45
10	150	10	2	30	40	10	0
11	165	11	2	45	41	10	15
12	180	12	3	0	42	10	30
13	195	13	3	15	43	10	45
14	210	14	3	30	44	11	0
15	225	15	3	45	45	11	15
16	240	16	4	0	46	11	30
17	255	17	4	15	47	11	45
18	270	18	4	30	48	12	0
19	285	19	4	45	49	12	15
20	300	20	5	0	50	12	30
21	315	21	5	15	51	12	45
22	330	22	5	30	52	13	0
23	345	23	5	45	53	13	15
24	360	24	6	0	54	13	30
		25	6	15	55	13	45
		26	6	30	56	14	0
		27	6	45	57	14	15
		28	7	0	58	14	30
		29	7	15	59	14	45
		30	7	30	60	15	0
		Secon.	Min.	Secon.	Secon.	Minuti.	Secon.
		Terze.	Secon.	Terze.	Terze.	Secon.	Terze.

V S O

Delle Due già poste Tauolette,

QVeste due Tauole sono di grandissima vtilità per operare con prestezza in varie cose Astronomiche. Il lor Vso consiste breuemente in queste poche regole. Supponghiamo di voler conuertire li gradi dell'Equinotiale in hore. Entraremo nella prima Tauola in quella colonnetta, doue stà scritta questa parola *Gradi*; e subito la seguente colonnetta nell'angolo comune ci mostrerà l'hore, e minuti douuti alli gradi cercati. Per esempio volendo noi sapere quante hore corrispondano à 90. gradi dell'Equinotiale, trouaremo nella terza colonnetta della prima Tauola di corrisponderui hore 6, come parimente à gradi 9. corrispondono minuti 36, &c.

Se taluolta il numero de'gradi proposto non si trouasse nella Tauola, prenderemo quel numero, che si troua coll'hore, e minuti corrispondenti, e dopo gli altri gradi, ancora coll'hore, e minuti corrispondenti, finalmente congiunte l'hore, e minuti vltimamente presi coll'hore, e minuti prima trouati, si conseguirà l'intento. Come, se desiderassimo sapere quant'hore corrispondano à gradi 99, prenderemo prima hore 6. co' 90. gradi, e dopo minuti 36. co' gradi 9; onde inferiremo, che à gradi 99 corrispondano hore 6. e minuti 36. dell'Equinotiale, e così dell'altre.

Quando s'hauessero à conuertire in hore, non li gradi, ma li minuti, e seconde dell'Equinotiale, all'hora riguardando a' titoli, che stanno nel piede della medesima prima Tauola, troueremo nella colonna seguente nell'angolo comune quanto si cerca; quindi si vede,

che a' minuti 45. corrispondano 3. minuti d'hora, & a' 25. seconde corrisponda vna seconda, e 40. terze d'hora.

Colla medesim'arte ci seruiremo della seconda Tauoletta fatta per ridurre l'hore minuti, seconde, e terze in gradi, minuti, seconde, e terze dell'Equinotiale; vn solo esempio basterà. Hore 6. fan gradi 90. dell'Equinotiale; parimente 39. minuti d'hora corrispondono a' gradi 9. e minuti 45. dell'Equinotiale, come anche 29. seconde d'hora sono minuti 7, e seconde 15. dell'Equinotiale, e finalmente 59. terze d'hora hanno per corrispondenti 14. seconde, e 45. terze dell'Equinotiale.

PROPOSITIONE QVARTA.

Del terzo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinarci l'Altezza del Polo, e Latitudine de' Paesi, che dimostransi trà loro vguali. Di più si dà il modo d'osseruare l'Altezza Polare; e si discorre della Parallasse, e Refrattione.

SOtto nome *d'Altezza Polare* intendiamo vn' arco del Meridiano compreso trà l'Orizonte, e trà'l punto del polo, che si vede. Per nome *di Latitudine, ò Larghezza de' Paesi* intendiamo vn'arco del medesimo Meridiano compreso trà l'Equinotiale, e trà'l Zenit di quel luogo. Questi due archi sempre sono trà loro vguali, come hor hora mostraremo; dal che ne seguirà, d'essere sempre l'Altezza Polare vguale alla Latitudine de' Paesi, tanto necessaria per gli Geografi; senza la quale non si possono esattamẽte disignare ne' Mappamondi, nè in essi trouar subito li Paesi.

Hor per dimostrare, che questi due archi siano sem-

pre

pre trà loro vguali, anderemo considerando la seguente figura.

Nella quale la linea A B, rappresenta l'Orizonte Astronomico, ed il cerchio A C B D il Meridiano. Il punto C il Zenit, ed il D il Nadir; la C D significa la linea verticale, l'E F l'Equinotiale, il G H l'asse del mondo, il punto G sarà il polo Artico, e l'H l'Antartico. Supposte queste cose, discorreremo nella seguẽte maniera. Il Polo del mondo Artico G è distante dal pũto E dell'Equi-

notiale E F gradi 90, di più il Zenit C è pure distante dal punto B. del Cerchio Orizontale A B. gradi 90; Dũque l'arco E G è vguale all'arco C B, essendo ciascheduno di gradi 90, da' quali leuandone il comune arco C G, rimarranno gli archi B G, e C E vguali trà loro; onde essendo l'arco B G l'Altezza Polare, e l'arco C E, la latitudine del paese, ne siegue, che detta Latitudine sempre sia vguale all'Altezza Polare, che doueuamo dimostrare.

Con quest'occasione non voglio lasciar di dimostrare vn altro Problema, cioè, che l'altezza dell'Equinotiale sia sempre vguale al compimento dell'Altezza Polare, ò al Residuo dell'Altezza del Polo sin' a' Gradi 90, e prima soppongo, che per nome *d'Altezza dell'Equinotiale* s'intende quell'arco del Meridiano compreso trà l'Orizonte, & Equinotiale, come sarebbe l'arco A E della posta figura; e per *Compimento dell'Altezza del Polo* s'intendono quei gradi, che mancano all'al-

tezza Polare per giugnere a' Gr. 90, come sarebbe l'arco del Meridiano G C, tra'l polo, e'l Zenit. Dimostrando dunque, che questi due archi A E, e G C, siano sempre vguali; resterà dimostrato, d'esser pure vguale all'altezza dell'Equinotiale il Compimento dell'altezza del polo: il che dimostro in questa maniera. Dal Zenit C. fino al punto dell'Orizonte A, vi sono gradi 90, e dal Polo G fino al punto dell'Equinotiale E, vi sono pure gradi

di 90, dunque questi due archi A C; e G E, sono trà loro vguali, e perciò se leueremo il comune E C, rimarrà l'arco A E, cioè l'altezza dell'Equinotiale, vguale al Compimento dell'altezza del polo C G, che si douea dimostrare.

Dal che s'inferisce, che conosciuta l'Altezza del Polo, ò pure la Latitudine del Paese, subito si potrà conoscere l'altezza dell'Equinotiale, sottrahẽdo detta altezza Polare, ò Latitudine del paese, da gradi 90. e'l residuo ci manifesterà l'altezza dell'Equinotiale; così in *Palermo* essendo l'altezza del Polo, ò Latitudine, di gradi 38, l'Equinotiale sarà alto gradi 52.

Nell'inuestigare l'Altezza Polare tralascio tutti gli altri modi inuentati da gli Autori; sciegliendone solamẽte due più facili; l'vno di notte per mezzo delle Stelle, e l'altro di giorno per mezzo del Sole.

Incominciando da questo del Sole, dico, di douersi prima disporre vn Quadrante, ò pendolo, ò stabile co' traguardi, e perpendicolo, simile à quel che descrissimo nella Geometria, Parte terza del nostro Corso Matematico, & attaccatolo nel piede, in maniera che'l raggio solare pasſãdo per vn buchetto del Traguardo, nel medesimo tempo entri nel buco dell'altro Traguardo, e'l filo col piombo, che liberamente pende dal centro del Quadrante, ò pure il Regolo segni li gradi, e minuti di detto Quadrãte. Quest'osseruatione dourà farsi nel mezzo Dì di qual si sia giorno, cioè à dire quando lo stile di qualche Orologio, ò d'altro piano, tocca la linea meridiana, che s'insegnerà à trouare quando ragionaremo del Cerchio Meridiano.

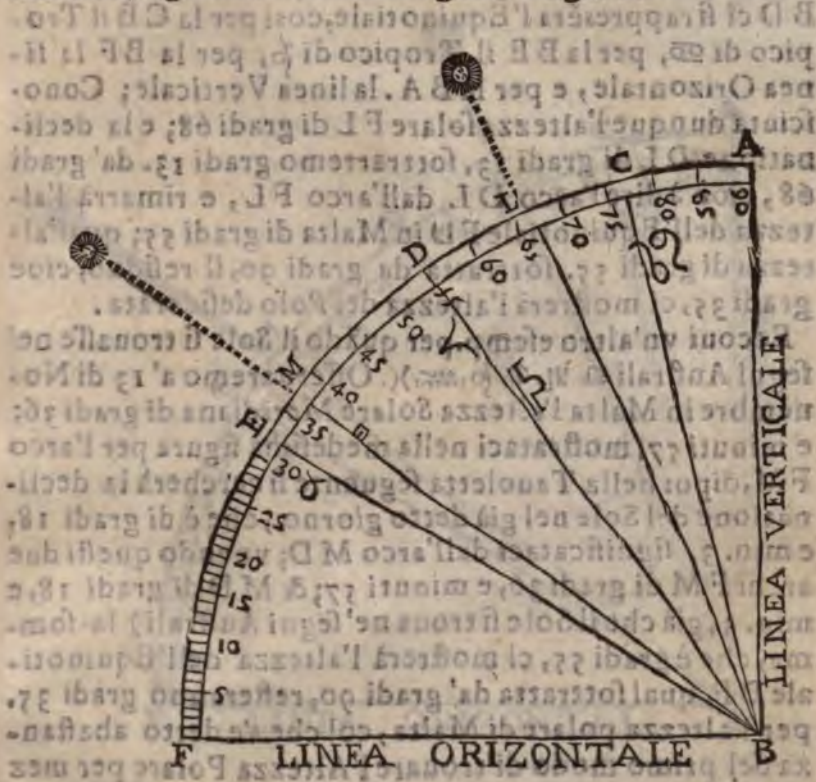
Nel punto dunque del mezzo dì, osseruati con diligenza li gradi, e minuti segnati nel Quadrante dal filo, ò Regolo, li metteremo da parte, chiamandoli per l'auuenire *Altezza Solare*. Entrati dipoi nella Tauola seguẽ-

te,e cercato in essa il giorno del mese, nell'angolo comune si troueranno li gradi, e minuti della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, e di più nella cima di ciascuna colonnetta si trouerà scritta vna di queste due parole, *Sottrahe*, ò *Aggiugne*, che significano, se li trouati gradi in detta Tauoletta della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, si debbano sottrarre, ò aggiugnere all'altezza solare trouata col Quadrante, per restar in questa guisa conosciuta l'altezza dell'Equinotiale, il cui compimento à gradi 90. sarà l'altezza del polo desiderata. *Per* esempio a' 13. di Decembre 1657. trouo in Palermo nel mezzo giorno l'altezza solare di gradi 28, e min. 44, Di più la seguente Tauoletta mi mostra, come in questo medesimo giorno il Sole declina dall'Equinotiale gradi 23. e 16.min.e nella cima della detta colonnetta sotto al mese di Decembre si vede scritta la parola *Aggiugne*; dunque li gradi 23. e min. 16. si douranno aggiugnere a' gradi 28, e min. 44. dell'osseruata altezza solare; onde si farà la somma di gradi 52. che in questa Città ci mostra l'altezza dell'Equinotiale, sottrahẽdo per fine questi gradi 52. da 90, rimarrà conosciuta l'altezza polare di Palermo di gradi 38.

S'auuerta qui, come la seguente Tauoletta della Declinatione del Sole dall'Equinotiale è propriamẽte cõposta per tutti coloro, che habitano nell'Emisferio Boreale, cioè dall'Equinotiale verso al Polo Artico. Ma per potersi anche accommodare nell'Emisferio Australe, cioè per gli habitatori dell'Equinotiale fino al Polo Antartico, mutaremo quelle due parolette *Aggiugne*, ò *sottrahe*, doue dice *Sottrahe*, si metterà *Aggiugne*, e doue stà *Aggiugne* si muterà in *Sottrahe*, e così rimarrà aggiustata anche per gli Paesi Australi.

Occorrendo di voler noi sapere l'altezza del polo in quel giorno, nel quale il Sole non declina dall'Equinot-

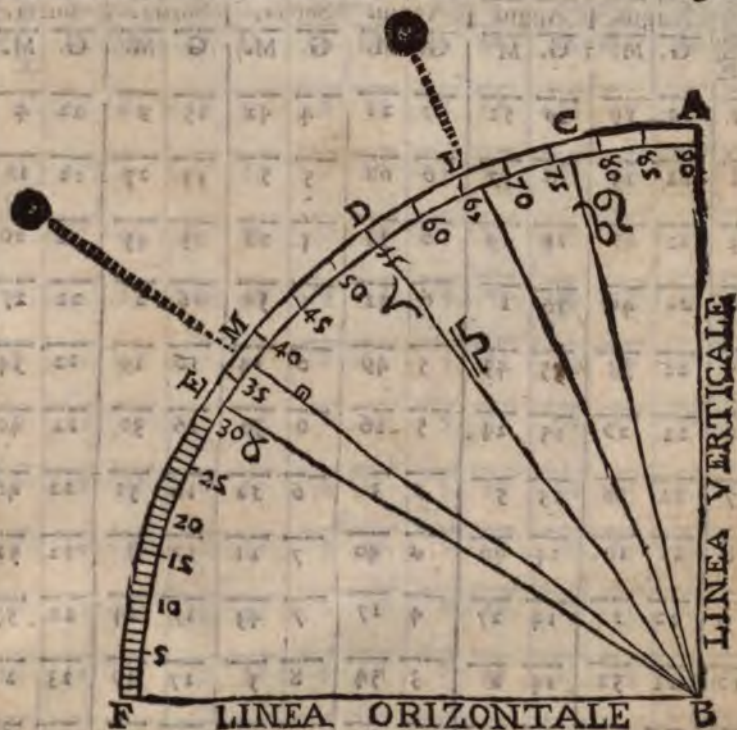
tiale, all'hora l'istessa latezza meridiana del Sole sarà l'altezza dell'Equinottiale, e'l compimento à gradi 90. ci manifesterà la desiderata Altezza Polare.

*P*er comprendere meglio quanto s'è detto in questa materia, riguardaremo alla seguente figura.

Immaginandoci d'osseruate in Malta (come diligētemente io stesso l'osseruai negli Anni 1655, 56, 57, e 58, Professando in quella fioritissima, e nobilissima Academia per tutto il mētouato tempo la Matematica) nel mezo giorno de' 27. d'Aprile l'altezza Solare col Quadrāte stabile A B F; e che'l raggio Solare passando per gli bu-

buchi de' Traguardi, posti nel Regolo B L, ci mostri di trouarsi il Sole alto dall'Orizonte Gr. 68; entrando dipoi nella seguente Tauoletta troueremo, che a' 27. d'Aprile il Sole declina dall'Equinotiale gradi 13, significati per l'arco L D; auuēgache si come per mezo della linea B D ci si rappresēta l'Equinotiale, così per la C B il Tropico di ♋, per la B E il Tropico di ♑, per la B F la linea Orizontale, e per la B A. la linea Verticale; Conosciuta dunque l'altezza solare F L di gradi 68; e la declinatione D L di gradi 13, sottrarremo gradi 13. da' gradi 68, cioè à dire l'arco D L dall'arco F L, e rimarrà l'altezza dell'Equinotiale F D in Malta di gradi 55; qual'altezza di gradi 55. sottratta da gradi 90, il residuo, cioè gradi 35, ci mostrerà l'altezza del Polo desiderata.

Eccoui vn'altro esemp. per quādo il Sole si trouasse ne' segni Australi ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, Osseruaremo a' 13 di Nouembre in Malta l'altezza Solare Meridiana di gradi 36; e minuti 57, mostrataci nella medesima figura per l'arco F M, dipoi nella Tauoletta seguente si cercherà la declinatione del Sole nel già detto giorno, che è di gradi 18, e min. 3. significatac i dall'arco M D; vnendo questi due archi F M di gradi 36, e minuti 57; & M D di gradi 18, e min. 3, già che il Sole si troua ne' segni Australi) la somma, che è gradi 55, ci mostrerà l'altezza dell'Equinotiale D F, qual sottratta da' gradi 90, resteranno gradi 35. per l'altezza polare di Malta, col che s'è detto abastanza del primo modo di trouare l'Altezza Polare per mezo del Sole.

Il ſecondo modo di conoſcere l'altezza del Polo conſiſte in oſſeruare nella medeſima notte due volte la ſteſſa Stella, che ſtà vicina al Polo, e d'alcuni vien chiamata *Stella polare*, ma più meglio d'altri *Circumpolare*. Queſt'oſſeruatione ſi douerà fare in vna delle notti più gran-

di, quali ſono da' 23. di Decembre ſin'a' principij di Gennaio, acciò detta Stella ſi troui due volte ſotto del Cerchio Meridiano, ne' quali tempi douremo prendere l'altezze Meridiane di detta Stella. Chiamo Altezza Meridiana della Stella, l'arco del cerchio Meridiano, cōpreſo tra l'Orizonte, e trà la detta Stella; all'hora quando ella ſi troua nel detto cerchio Meridiano.

Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Gen. Aggiu. G.	Gen. Aggiu. M.	Febr. Aggiu. G.	Febr. Aggiu. M.	Mar. Aggiu. G.	Mar. Aggiu. M.	Apr. Sottra. G.	Apr. Sottra. M.	Mag. Sottra. G.	Mag. Sottra. M.	Giug. Sottra. G.	Giug. Sottra. M.
1	22	59	16	52	7	21	4	42	15	9	22	4
2	22	13	16	37	6	68	5	5	15	27	22	12
3	22	47	16	19	6	35	5	28	15	45	22	20
4	22	40	16	1	6	12	5	50	16	2	22	27
5	22	33	15	43	5	49	6	14	16	19	22	34
6	22	26	15	24	5	26	6	36	16	36	22	40
7	22	18	15	5	5	3	6	52	16	51	22	46
8	22	10	14	46	4	40	7	21	17	8	22	52
9	22	1	14	27	4	17	7	43	17	24	22	57
10	21	52	14	8	3	54	8	5	17	40	23	2
11	21	43	13	48	3	30	8	27	17	55	23	6
12	21	33	13	28	3	7	8	45	18	10	23	10
13	21	33	13	8	2	24	9	11	18	25	23	14
14	21	12	12	48	2	20	9	32	18	40	23	14
15	21	1	12	27	1	56	9	53	18	54	23	17
16	20	50	12	6	1	32	10	14	19	8	23	20

Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Lug.		Agos.		Sett.		Otto.		Nou.		Dec.	
	Sottra.		Sottra.		Sottra.		Aggiu.		Aggiu.		Aggiu.	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
1	23	8	18	5	8	21	3	11	14	29	21	53
2	23	4	17	50	7	50	3	34	14	49	22	2
3	23	0	17	34	7	37	3	37	15	8	22	11
4	22	55	17	18	7	15	4	20	15	27	22	19
5	22	50	17	2	6	52	4	44	15	48	22	27
6	22	44	16	46	6	30	5	7	16	4	22	34
7	22	38	16	29	6	8	5	30	16	22	22	40
8	22	31	16	12	5	45	5	53	16	40	22	48
9	22	24	15	55	5	22	6	16	16	53	22	52
10	22	17	15	58	4	59	6	39	17	14	23	3
11	22	9	15	21	4	36	7	2	17	31	23	8
12	22	1	15	3	4	13	7	25	17	47	23	12
13	21	53	14	45	3	50	7	48	18	3	23	16
14	21	44	14	27	3	27	8	11	18	19	23	19
15	21	35	14	8	3	4	8	33	18	35	23	22
16	21	26	13	49	2	41	8	55	18	52	23	24

Siegue la Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Gen. Aggiu.		Febr. Aggiu.		Mar. Aggiu.		Apr. Sottra.		Mag. Sottra.		Giug. Sottra.	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
17	20	38	11	45	1	8	10	35	19	22	23	22
18	20	26	11	24	0	45	10	56	19	35	23	24
19	20	15	11	3	0	21	11	17	19	48	23	25
20	19	59	10	41	0	3	11	37	20	0	23	26
21	19	45	10	17	0	27 Sottra.	11	57	20	12	23	27
22	19	31	9	57	0	51 Sottra.	12	17	20	24	23	28
23	19	16	9	35	1	15 Sottra.	12	37	20	36	23	28
24	19	1	9	13	1	38 Sottra.	12	57	20	47	23	28
25	18	48	8	30	2	1 Sottra.	13	0	20	58	23	28
26	18	31	8	29	2	24 Sottra.	13	0	21	8	23	26
27	18	16	8	7	2	47 Sottra.	13	0	21	18	23	24
28	18	0	7	44	3	10 Sottra.	14	0	21	28	23	20
29	17	42	7	0	3	33 Sottra.	14	0	21	38	23	19
30	17	28	7	0	3	56 Sottra.	14	0	21	47	23	12
31	17	11	7	0	4	19 Sottra.	0	0	21	56	23	9

Siegue la Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Lug.		Agos.		Sett.		Otto.		Nou.		Dec.	
	Sottra.		Sottra.		Sottra.		Aggiu.		Aggiu.		Aggiu.	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
17	21	16	13	30	2	18	9	17	19	5	23	25
18	21	6	13	11	1	55	9	39	19	19	23	26
19	20	55	12	51	1	32	10	1	19	33	23	27
20	20	44	12	31	1	8	10	23	19	47	23	28
21	20	33	12	11	0	45	10	45	20	0	23	29
22	20	21	11	51	0	21	11	6	20	13	23	27
23	20	9	11	31	0	3 Aggiu.	11	27	20	26	23	28
24	19	57	11	11	0	27 Aggiu.	11	48	20	38	23	24
25	19	44	10	50	0	51 Aggiu.	12	9	20	50	23	21
26	19	31	10	29	1	15 Aggiu.	12	29	21	1	23	19
27	19	17	10	8	1	38 Aggiu.	12	49	21	12	23	16
28	19	3	9	47	2	1 Aggiu.	13	9	21	25	23	13
29	18	49	9	26	2	24 Aggiu.	13	29	21	39	23	9
30	18	35	9	3	2	47 Aggiu.	13	49	21	44	23	4
31	18	20	9	43	3	0 Aggiu.	14	9	21	48	23	0

Collocato dunque esattamente il Quadrante stabile sù la linea Meridiana, à prima sera osseruaremo l'altezza Meridiana di detta Stella, che suppongo di trouarsi nel punto L della soprapoſta figura, dipoi, verso al farsi del giorno, osserueremo l'Altezza Meridiana della medesima Stella, che hauẽdo fatto il giro co'l suo moto diurno, si trouerà nel pũto M, sottrahẽdo l'altezza minore *F* M dalla maggiore F L, si troueranno li gradi della differenza tra le dette due altezze, cioè l'arco M L. Finalmente la metà di questa differenza aggiunta all'altezza minore F M, ci mostrerà tutto l'arco, ò l'Altezza del *Polo* desiderata.

PROPOSITIONE QVINTA.

In che maniera si possa conoscere l'Altezza Polare, non solo per mezzo dell'vltima Stella della Coda dell'Orsa Mi*nore, ma con qualsiuoglia delle Perpetue Apparenti.*

PRima di finire questa materia, mi par bene lo spiegare in questa, e seguenti propositioni alcune cosette assai vtili. La prima è, che in vece della Stella chiamata *Polare (* vltima della coda dell'Orsa Minore *)* si potrà osseruare qualchedun'altra Stella delle più vicine al polo, purche sia delle grandi, per distinguerla bene, come sarebbe quella della Schiena dell'Orsa Maggiore, ò altra di perpetua apparitione, per mezzo della quale non altrimente si trouerà l'altezza Polare di quel, che si sia trouata coll'vltima della Coda dell'Orsa minore, osseruando quanto di questa s'è detto di sopra.

Pro-

PROPOSITIONE SESTA.

Come osseruata vna sola volta l'Altezza Meridiana della Stella Polare si possa conoscere l'Altezza del Polo.

DEterminati già d'osseruare l'Altezza Polare per mezzo della Stella, che è l'vltima della coda dell'-Orsa Minore, basterà prendere vna sola altezza meridiana di detta Stella, cioè ò la maggiore nel principio della notte, ò la minore nel farsi quasi giorno, perche se osserueremo la maggior altezza; sottrahendo di questa la distanza di detta Stella dal Polo (che nel Capo terzo del Libro Primo di questo Trattato dissimo d'esser nell'anno 1661. Gra. 2. Min. 30. e 50. Seconde; doue parimente demmo il modo di conoscere perpetuamente vna tal distanza) e'l rimanente sarà la desiderata Altezza Polare; ma se l'Altezza Meridiana della già detta Stella Polare si prendesse vicino quasi al far del giorno, essendo all'hora la minore altezza Meridiana, che tale Stella può hauere, le douremo aggiugnere la distanza di questa Stella al polo, e la somma sarà l'Altezza del Polo desiderata.

PROPOSITIONE SETTIMA.

Che cosa sia Parallasse di qualunque Pianeta; e come per mezzo di questa si corregga l'Altezza Polare.

L'Altezza del Sole, Luna, e degli altri Pianeti, presa col quadrante, ò con qualunque altro esattissimo strumento, non è mai esatta, per ragione della Parallasse, e Refrattione; delle quali cose bisognerà qui discor-

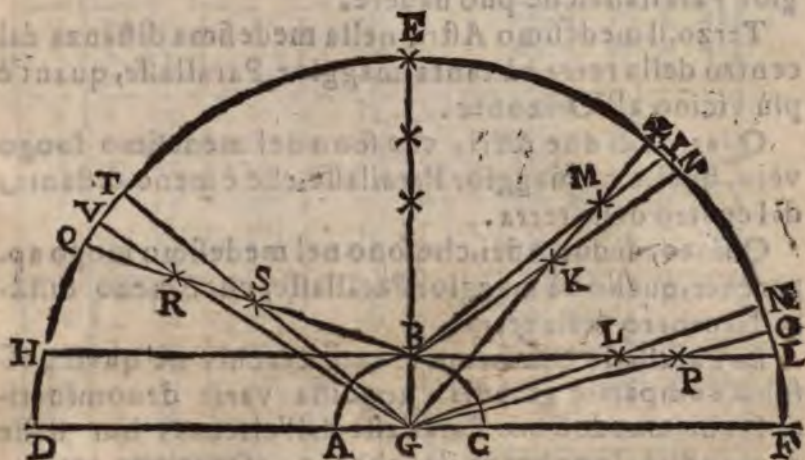
rere,

rere, per corregere, ed emendare le già preſe Altezze.

Dico dunque, che l'Oſſeruationi nel prendere l'altezze de' *Pianeti*, ſi ſuppongono fatte dal centro della terra; ma perche noi le facciamo dalla ſuperficie, che è diſtante dal centro 5000, miglia Italiane antiche in circa, perciò non vediamo il Pianeta nel ſuo vero luogo, ma nell'apparente; Hor la differenza, che ſi troua tra'l luogo vero, ed apparente ſi chiama Parallaſſe.

Il nome di *Parallaſſe* vien dal verbo Greco παραλλάσσω, che ſignifica errare dal luogo, e ſi può diffinire in queſta maniera (è vna differenza tra'l luogo vero, nel quale ſi terminarebbe vna *linea* tirata dal centro della terra, e tra'l luogo apparente, doue ſi termina il raggio viſuale di chi l'oſſerua, poſto fuori del centro della terra) il luogo vero dell'Aſtro ſi dice quel punto della ſuperficie cõcaua dell'vltimo Cielo, doue ſi terminarebbe vna linea retta tirata dal centro della terra, che paſſaſſe per mezzo dell'Aſtro. Il luogo apparente è quel punto nell'vltimo Cielo, nel quale termina vna linea retta tirata dall'occhio collocato fuor del centro della terra, come meglio s'intenderà dalla ſeguente figura: nella quale il mezzo cerchio A B C, rappreſenta la metà ſuperiore della terra, & il D E F il cerchio verticale immaginato nell'vltimo Cielo; l'E G ſignifica la linea verticale, che dal Zenit E ſi ſtende ſino al centro della terra G; di più la linea D G F ci rappreſenta l'Orizonte Aſtronomico, e l'H B I l'Orizonte ſenſibile; nel cui punto L vediamo prima la Luna; tiraremo perciò dal centro G vna linea G N, che paſſando per lo cẽtro della Luna L, ſi termini nell'N, punto del cerchio verticale, concepito nell'vltimo Cielo.

Dal

Dal che è manifesto, come il vero luogo della Luna sarebbe il punto N, e'l laogo apparente il punto I, onde in questo caso l'arco N I, che è la differenza tra'l luogo vero, e'l luogo apparente, si direbbe Parallasse della Luna misurata dall'angolo I L N. Ciò, che hò detto della Parallasse della Luna, si dourà pure intendere della Parallasse del Sole, e perciò se'l Sole fosse nel pũto P del-l'Orizonte sensibile, la sua Parallasse sarebbe l'arco I O,

misurato dall'angolo I P O. Quando il Sole, e la Luna fossero nella medesima altezza apparente, cioè à dire, che la linea visuale B Q vscendo dall'Occhio, passasse per lo centro della luna S; & anche del Sole R; all'hora la Parallasse della Luna sarebbe l'arco Q T, che è maggiore della Parallasse del sole Q V; ma se la Luna, e'l Sole si trouassero nel medesimo luogo vero X; cioè à dire, che la linea G X vscendo dal centro della terra G; e passando tanto per lo centro della Luna K, come del Sole M; la Parallasse della Luna X Z sarebbe maggiore di quella del Sole X Y. Se finalmente tanto la Luna, come il Sole,

ò qualunque altro Pianeta si trouasse nella maggior altezza, cioè se comparissero nel vertice E, all'hora non hauriano Parallasse, conuenendo il luogo vero col luogo viso. *Da* ciò, che s'è detto, cauaremo cinque massime, appartenenti alla natura delle Parallassi.

Primieramente, stando l'Astro nella linea verticale, non hà Parallasse.

Secondo, se l'Astro si troua nell'Orizonte, hà la maggior Parallasse, che può hauere.

Terzo, il medesimo Astro nella medesima distanza dal centro della terra hà tanta maggior Parallasse, quant'è più vicino all'Orizonte.

Quarto, di due Astri, che sono nel medesimo luogo vero, quello hà maggior Parallasse, che è meno distante dal centro della terra.

Quinto, di due Astri, che sono nel medesimo luogo apparente, quello hà maggior Parallasse, che è meno distãte dal centro della terra.

La Parallasse conforme a' varij cerchi, ne' quali possono comparire gl'Astri, acquista varie denominationi, chiamandosi hor Parallasse dall'altezze, hor delle profondità, longhezze, larghezze, ascentione retta, della declinatione, &c. Quì solamente si ragiona della Parallasse verticale, ò dell'altezze, come la più necessaria per emẽdare l'altezza Solare, della Luna, e delle Stelle; e p questa Parallasse sono fabbricate le seguẽti Tauolette.

La Tauola della parallasse del Sole è calcolata per ciascun grado d'altezza sopra l'Orizonte, e conforme alle tre diuerse distanze, che può hauere il Sole dalla terra; la distanza minore è quando stà nel Perigeo, cioè nel luogo più vicino alla terra. La maggiore, quando si troua nell'Apogeo, ò luogo più distante dalla terra, la terza è mezzana tra le due già dette. Del modo di prẽdere quest'altezze si ragionerà diffusamente nel Trattato Astronomico.

La

Tauola delle Parallassi del Sole, posto nel Cerchio Verticale, calcolata per ciascũ grado dell'Altezza, cõforme alle tre diuerse distanze, che può quegli hauere respetto alla Terra.

Altezze del Sole.	Parallasse del Sole nelle distanze della Terra.						Altezze del Sole.	Parallasse del Sole nelle distanze della Terra.					
	Magg.		Mez.		Minore			Magg.		Mez.		Minore	
	M.	S.	M.	S.	M.	S.		M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	2	54	3	0	3	7	30	2	30	2	36	2	42
1	2	54	3	0	3	7	31	2	28	2	34	2	40
2	2	54	3	0	3	7	32	2	27	2	32	2	38
3	2	54	3	0	3	7	33	2	25	2	30	2	37
4	2	53	2	59	3	7	34	2	23	2	29	2	35
5	2	53	2	59	3	6	35	2	22	2	27	2	33
6	2	53	2	59	3	6	36	2	20	2	25	2	31
7	2	52	2	58	3	5	37	2	18	2	23	2	29
8	2	52	2	58	3	5	38	2	17	2	21	2	27
9	2	51	2	57	3	4	39	2	15	2	19	2	25
10	2	51	2	57	3	4	40	2	13	2	18	2	23
11	2	50	2	56	3	3	41	2	11	2	16	2	21
12	2	50	2	56	3	3	42	2	9	2	14	2	19
13	2	49	2	55	3	2	43	2	7	2	12	2	17
14	2	48	2	54	3	1	44	2	5	2	9	2	15
15	2	48	2	54	3	0	45	2	3	2	7	2	12
16	2	47	2	53	2	59	46	2	1	2	5	2	10
17	2	46	2	52	2	58	47	1	59	2	3	2	8
18	2	46	2	51	2	58	48	1	57	2	0	2	5
19	2	45	2	50	2	57	49	1	55	1	58	2	3
20	2	44	2	50	2	56	50	1	52	1	56	2	0
21	2	43	2	49	2	55	51	1	50	1	54	1	58
22	2	42	2	48	2	53	52	1	47	1	51	1	55
23	2	41	2	46	2	52	53	1	45	1	48	1	52
24	2	40	2	45	2	50	54	1	43	1	46	1	50
25	2	38	2	44	2	49	55	1	40	1	43	1	47
26	2	37	2	43	2	47	56	1	38	1	41	1	45
27	2	35	2	41	2	45	57	1	35	1	39	1	42
28	2	33	2	39	2	44	58	1	32	1	36	1	39
29	2	31	2	37	2	43	59	1	30	1	33	1	36

Siegue la Tauola delle Parallaſſi del Sole, poſto nel Cerchio Verticale, calcolata per ciaſcũ grado dell'Altezza, cõforme alle tre diuerſe diſtãze, che può quegli hauere reſpetto alla Terra.

Altezze del Sole.	Parallaſſe del Sole nelle diſtanze della Terra.					
	Magg.		Mez.		Minore	
	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	1	27	1	30	1	35
61	1	25	1	28	1	31
62	1	22	1	25	1	28
63	1	19	1	22	1	25
64	1	16	1	19	1	22
65	1	13	1	16	1	19
66	1	10	1	14	1	17
67	1	8	1	11	1	14
68	1	5	1	8	1	11
69	1	2	1	5	1	8
70	0	59	1	2	1	5
71	0	56	0	59	1	2
72	0	53	0	56	0	59
73	0	50	0	53	0	56
74	0	47	1	49	0	52
75	0	45	0	46	0	48
76	0	42	0	43	0	44
77	0	39	0	40	0	41
78	0	36	0	37	0	38
79	0	33	0	34	0	35
80	0	30	0	31	0	32
81	0	27	0	28	0	29
82	0	24	0	25	0	25
83	0	21	0	21	0	22
84	0	18	0	18	0	19
85	0	15	0	15	0	16
86	0	12	0	12	0	13
87	0	9	0	9	0	9
88	0	6	0	6	0	6
89	0	3	0	3	0	3
90	0	0	0	0	0	0

VSO DELLA PRECEDENTE TAVOLETTA

LA soprapoſta Tauola delle Parallaſſi Solari ſerue principalmente per emendare l'Altezze del Sole, preſe con qualunque ſtrumento; mà prima ſarà meſtieri, d'hauer la mira all'Altezza del Pianeta dall'Orizonte, & alla di lui diſtanza dalla Terra, auuenga che, come diraſſi nel Trattato Aſtronomico, il Sole non è da noi ſempre vgualmente diſtante, ma hor più, hor meno; quali diſtanze l'hò ſpartite in tre Claſſi, maggiore, mezzana, e minore, e perciò ne' Titoli delle Colonnette veggõſi notate queſte lettere *Magg. Mez.* ò pur *Minore*, per denotarci di qual colõnetta ci douremo ſeruire nell'emẽdare le Parallaſſi Solari, conforme alla magiore, mezana, ò minor diſtanza del Sole della Terra, come più chiaramente s'intenderà dall'Eſempio. Suppongbiamo d'hauer oſſeruato vicino al Solſtitio eſtiuo l'Altezza Solare di Gr. 28; e deſideriamo emendarla dalla Parallaſſe. Entraremo in quella Colonnetta, il cui titolo è *Altezza del Sole*, & iui trouati li Gr. 28 dell'oſſeruata Altezza, correſpondẽti à quelli nella ſeconda Colonnetta, che hà per titolo *Magg.* (perche ſuppõgo di trouarſi il Sole in tal tempo nella maggior diſtãza dalla Terra) ſi vedranno ſegnati Min. 2, e 33 Sec. d'aggiongerſi à Gr. 28. dell'oſſeruata Altezza Solare, e così rimarrà corretta, & emendata dalla Parallaſſe. Mà ſe'l tempo dell'Oſſeruatione foſſe ſtato, quando il Sole ſi troua nella minor diſtanza dalla Terra, haureſſimo in tal caſo douuto prendere dalla Colõnetta, il cui titulo è *Minore*. li numeri corriſpõdenti a' Gr. dell'oſſeruata Altezza; come parimente fatta l'oſſeruatione, quand'il Sole ſi troua nella mezana diſtãza dalla Terra, hauriamo douuto prẽdere dalla Colõnetta, doue ſtà ſcritta quella parola *Mez*, li numeri corriſpõdẽti a' Gr. dell'Altezza Solare, oſſeruata cogli ſtrumenti, ed vniti inſieme li Gr. dell'Altezza co' Min, e ſec. della Parallaſſe, rimarrà emẽdata l'Altezza Solare dalle dette Parallaſſi. Chi deſidera ſapere come s'emendino le medeſime Altezze anche dalla *Refrattione*, legga la ſeguente Propoſitione, doue trouerà il modo, chiaramente ſpiegato cogl'eſempi.

Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	66	6	64	51	63	39	62	30	61	23
1	66	6	64	51	63	39	62	29	61	23
2	66	5	64	50	63	28	62	28	61	22
3	66	4	64	49	63	38	62	27	61	21
4	66	1	64	47	63	35	62	25	01	18
5	65	57	64	43	63	31	62	21	61	14
6	65	52	64	38	63	26	62	16	61	10
7	65	46	64	32	63	20	62	10	61	4
8	65	38	64	24	63	12	62	5	60	57
9	65	29	64	15	63	3	61	54	60	48
10	65	19	64	5	62	53	61	45	60	39
11	65	8	63	54	62	42	61	34	60	28
12	64	55	63	41	62	30	61	22	60	16
13	64	41	63	28	62	17	61	9	60	3
14	64	26	63	14	62	3	60	55	59	49
15	64	10	63	57	61	47	60	39	59	34
16	63	53	62	40	61	31	60	22	59	18
17	63	35	62	23	61	13	60	4	59	1
18	63	15	62	3	60	54	59	46	58	41
19	62	54	61	43	60	34	59	27	58	22
20	62	31	61	21	60	13	59	6	58	1
21	62	8	60	58	59	51	58	44	57	40
22	61	44	60	34	59	27	58	21	57	18
23	61	19	60	9	59	2	57	57	56	54
24	60	52	59	42	58	36	57	31	56	29
25	60	24	59	15	58	9	57	5	56	3
26	59	55	58	47	57	41	56	38	55	36
27	59	25	58	17	57	12	56	10	55	8
28	58	54	57	46	56	42	55	40	54	39
29	58	22	57	14	56	11	55	9	54	9

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	60	20	59	27	58	16	57	18	56	21
1	60	19	59	17	58	16	57	18	56	20
2	60	18	59	16	58	15	57	17	56	19
3	60	17	59	15	58	14	57	15	56	18
4	60	15	59	12	58	11	57	13	56	16
5	60	11	59	8	58	7	57	9	56	13
6	60	7	59	3	58	3	57	5	56	9
7	60	1	58	57	57	55	57	0	56	4
8	59	54	58	50	57	51	56	53	55	57
9	59	46	58	42	57	43	56	44	55	48
10	59	37	58	33	57	34	56	35	55	39
11	59	27	58	23	57	24	56	25	55	29
12	59	16	58	12	57	13	56	14	55	18
13	59	3	57	59	57	1	56	2	55	6
14	58	48	57	45	56	47	55	49	54	52
15	58	32	57	30	56	32	55	35	54	37
16	58	16	57	14	56	16	55	20	54	22
17	57	59	56	57	56	0	55	4	54	6
18	57	40	56	39	55	43	54	47	53	49
19	57	21	56	21	55	24	54	29	53	32
20	57	1	56	1	55	4	54	10	53	14
21	56	40	55	40	54	44	53	50	52	55
22	56	18	55	18	54	22	53	28	52	35
23	55	54	54	54	53	59	53	4	52	13
24	55	29	54	29	53	34	52	40	51	50
25	55	4	54	4	53	9	52	15	51	27
26	54	38	53	39	52	44	51	50	51	3
27	54	11	53	23	52	18	51	25	50	38
28	53	42	52	45	51	51	50	59	50	11
29	53	12	52	16	51	23	50	32	49	43

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
M	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
30	57	48	56	45	55	39	54	37	53	38
31	57	13	56	9	55	6	54	4	53	6
32	56	38	55	34	54	31	53	30	52	23
33	56	2	54	58	53	57	52	53	51	59
34	55	25	54	51	53	21	52	20	51	24
35	54	46	53	43	52	43	51	44	50	48
36	54	5	53	4	52	4	51	7	50	11
37	53	24	52	24	51	24	50	29	49	33
38	52	42	51	43	50	44	49	45	48	54
39	52	0	51	1	50	3	49	8	48	15
40	51	17	50	18	49	21	18	27	47	35
41	50	32	49	34	48	38	47	45	46	53
42	49	46	48	49	47	54	47	2	46	10
43	48	59	48	3	47	9	46	18	45	27
44	48	11	47	16	46	23	45	33	44	43
45	47	23	46	29	45	36	44	46	43	58
46	46	34	45	41	44	48	43	59	43	12
47	45	44	44	52	44	0	43	11	42	25
48	44	53	44	1	43	11	42	23	41	38
49	44	1	43	10	42	21	41	34	40	50
50	43	8	42	18	41	30	40	44	40	1
51	42	14	41	26	40	39	39	54	39	11
52	41	20	40	33	39	47	39	3	38	20
53	40	25	39	39	38	54	38	11	37	28
54	39	29	38	43	38	0	37	18	36	37
55	38	32	37	47	37	5	36	24	35	45
56	37	34	36	50	36	10	35	30	34	52
57	36	36	35	52	35	14	34	35	33	57
58	35	37	34	54	34	17	33	39	33	2
59	34	37	33	56	33	19	32	43	32	7

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

G	57 M.	57 S.	58 M.	58 S.	59 M.	59 S.	60 M.	60 S.	61 M.	61 S.
30	52	42	51	47	50	54	50	5	49	13
31	52	10	51	16	50	24	49	37	48	43
32	51	37	50	44	49	5	49	7	48	13
33	51	4	50	10	49	16	48	34	47	42
34	50	30	49	35	48	40	48	0	47	10
35	49	55	48	59	48	12	47	25	46	37
36	49	18	48	22	47	37	46	50	46	2
37	48	48	47	46	47	1	46	14	45	27
38	48	3	47	9	46	24	45	38	44	51
39	47	24	46	31	45	46	45	0	44	15
40	46	44	45	53	45	8	44	22	43	38
41	46	3	45	14	44	28	43	43	43	9
42	45	21	44	34	43	47	43	4	42	21
43	44	38	43	52	43	6	42	24	41	41
44	43	55	43	9	42	24	41	41	41	0
45	43	12	42	25	41	41	41	1	40	19
46	42	28	41	41	40	58	40	18	39	37
47	41	43	40	56	40	14	39	35	38	54
48	40	57	40	10	39	29	38	50	38	10
49	40	9	39	24	38	44	38	5	37	26
50	39	20	38	37	37	58	37	19	36	41
51	38	30	37	49	37	11	36	32	35	55
52	37	40	37	0	36	23	35	45	35	9
53	36	49	36	19	35	34	34	57	34	22
54	35	58	35	20	34	44	34	9	33	34
55	35	7	34	29	33	54	33	20	32	46
56	34	25	33	8	33	3	32	30	31	57
57	33	23	32	47	32	13	31	40	31	8
58	32	25	31	55	31	24	30	49	30	15
59	31	34	31	1	30	28	29	57	29	27

Segue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado d'altezza, cōforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

G.	52 M.	52 S.	53 M.	53 S.	54 M.	54 S.	55 M.	55 S.	56 M.	56 S.
[illegible]	[illegible]	37	32	58	32	21	31	46	31	11
[illegible]	33	36	31	58	31	22	30	48	30	14
[illegible]	32	34	30	58	30	23	29	49	29	17
[illegible]	31	31	29	57	29	23	28	50	28	19
[illegible]	30	29	28	56	28	23	27	50	27	21
64	29	26	27	54	27	22	26	50	26	22
65	28	22	26	51	26	21	25	50	25	23
66	27	18	25	48	25	19	24	50	24	23
67	26	13	24	44	24	16	23	49	23	23
68	25	8	23	40	23	13	22	48	22	22
69	24	2	22	35	22	10	21	46	21	21
70	23	56	21	30	21	6	20	43	20	20
71	21	49	20	25	20	2	19	40	19	19
72	20	41	19	19	18	58	18	36	18	18
73	19	33	18	13	17	54	17	32	17	16
74	18	24	17	6	16	49	16	28	16	13
75	17	16	15	59	15	43	15	24	15	10
76	16	8	14	52	14	36	14	19	14	6
77	15	0	13	45	13	29	13	14	13	2
78	14	51	12	37	12	23	12	9	11	57
79	12	42	11	29	11	16	11	4	10	52
80	11	33	10	21	10	9	9	58	9	47
81	10	23	9	13	9	2	8	53	8	42
82	9	13	8	5	7	55	7	48	7	37
83	8	3	6	56	6	48	6	42	6	32
84	7	51	5	47	5	40	5	36	5	27
85	5	42	4	37	4	32	4	29	4	22
86	4	32	3	28	3	24	3	22	3	17
87	3	21	2	18	2	16	2	14	2	11
88	2	10	1	9	1	8	1	7	1	5
89	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0									

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S	M.	S	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	30	38	30	6	29	35	29	5	28	35
61	29	42	29	11	28	41	28	12	27	43
62	28	45	28	16	27	47	27	19	26	51
63	27	49	27	20	26	52	26	25	25	58
64	26	52	26	24	25	57	25	31	25	5
65	25	54	25	27	25	1	24	36	24	11
66	24	56	24	29	24	4	23	40	23	17
67	23	57	23	32	23	7	22	44	22	22
68	22	58	22	34	22	10	21	48	21	27
69	21	59	21	36	21	13	20	52	20	31
70	20	59	20	37	20	15	19	55	19	35
71	19	59	19	38	19	17	18	58	18	39
72	18	58	18	39	18	18	18	0	17	42
73	17	57	17	38	17	19	17	2	16	45
74	16	55	16	37	16	20	16	4	15	47
75	15	53	15	36	15	20	15	5	14	49
76	14	50	14	35	14	20	14	7	13	51
77	13	48	13	34	13	20	13	8	12	53
78	12	45	12	33	12	20	12	9	11	55
79	11	42	11	31	11	19	11	9	10	57
80	10	39	10	29	10	18	10	8	9	58
81	9	36	9	26	9	17	9	8	8	58
82	8	33	8	24	8	15	8	7	7	59
83	7	29	7	21	7	13	7	7	7	0
84	6	25	6	18	6	11	6	6	6	0
85	5	21	5	16	5	9	5	5	5	0
86	4	17	4	13	4	7	4	4	4	0
87	3	13	3	10	3	5	3	3	3	0
88	2	8	2	6	2	3	2	2	2	0
89	1	4	1	2	1	1	1	1	1	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, cōforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

G	52 M.	52 S.	53 M.	53 S.	54 M.	54 S.	55 M.	55 S.	56 M.	56 S.
60	33	37	32	58	32	21	31	46	31	11
61	32	36	31	58	31	22	30	48	30	14
62	31	34	30	58	30	23	29	49	29	17
63	30	31	29	57	29	23	28	50	28	19
64	29	29	28	56	28	23	27	50	27	21
65	28	26	27	54	27	22	26	50	26	22
66	27	22	26	51	26	21	25	50	25	23
67	26	18	25	48	25	19	24	50	24	23
68	25	13	24	44	24	16	23	49	23	23
69	24	8	23	40	23	13	22	48	22	22
70	23	2	22	35	22	10	21	46	21	21
71	21	56	21	30	21	6	20	43	20	20
72	20	49	20	25	20	2	19	40	19	19
73	19	41	19	19	18	58	18	36	18	18
74	18	33	18	13	17	54	17	32	17	16
75	17	24	17	6	16	49	16	28	16	13
76	16	16	15	59	15	43	15	24	15	10
77	15	8	14	52	14	36	14	19	14	6
78	14	0	13	45	13	29	13	14	3	2
79	12	51	12	37	12	23	12	9	11	57
80	11	42	11	29	11	16	11	4	10	52
81	10	33	10	21	10	9	9	58	9	47
82	9	23	9	13	9	2	8	53	8	42
83	8	13	8	5	7	55	7	48	7	37
84	7	3	6	56	6	48	6	42	6	32
85	5	51	5	47	5	40	5	36	5	27
86	4	42	4	37	4	32	4	29	4	22
87	3	32	3	28	3	24	3	22	3	17
88	2	21	2	18	2	16	2	14	2	11
89	1	10	1	9	1	8	1	7	1	5
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S	M.	S	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	30	30	30	6	29	35	29	5	28	35
61	29	42	29	11	28	41	28	12	27	43
62	28	45	28	16	27	47	27	19	26	51
63	27	49	27	20	26	52	26	25	25	58
64	26	52	26	24	25	57	25	31	25	5
65	25	54	25	27	25	1	24	36	24	11
66	24	56	24	29	24	4	23	40	23	17
67	23	57	23	32	23	7	22	44	22	22
68	22	58	22	34	22	10	21	48	21	27
69	21	59	21	36	21	13	20	52	20	31
70	20	59	20	37	20	15	19	55	19	35
71	19	59	19	38	19	17	18	58	18	39
72	18	58	18	39	18	18	18	0	17	42
73	17	57	17	38	17	19	17	2	16	45
74	16	55	16	37	16	20	16	4	15	47
75	15	53	15	36	15	20	15	5	14	49
76	14	50	14	35	14	20	14	7	13	51
77	13	48	13	34	13	20	13	8	12	53
78	12	45	12	33	12	20	12	9	11	55
79	11	42	11	31	11	19	11	9	10	57
80	10	39	10	29	10	18	10	8	9	58
81	9	36	9	26	9	17	9	8	8	58
82	8	33	8	24	8	15	8	7	7	59
83	7	29	7	21	7	13	7	7	7	0
84	6	25	6	18	6	11	6	6	6	0
85	5	21	5	16	5	9	5	5	5	0
86	4	17	4	13	4	7	4	4	4	0
87	3	13	3	10	3	5	3	3	3	0
88	2	8	2	6	2	3	2	2	2	0
89	1	4	1	2	1	1	1	1	1	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	66	6	64	51	63	39	62	30	61	23
1	66	6	64	51	63	39	62	29	61	23
2	66	5	64	50	63	28	62	28	61	22
3	66	4	64	49	63	38	62	27	61	21
4	66	1	64	47	63	35	62	25	01	18
5	65	57	64	43	63	31	62	21	61	14
6	65	52	64	38	63	26	62	16	61	10
7	65	46	64	32	63	20	62	10	61	4
8	65	38	64	24	63	12	62	3	60	57
9	65	29	64	15	63	3	61	54	60	48
10	65	19	64	5	62	53	61	45	60	39
11	65	8	63	54	62	42	61	34	60	28
12	64	55	63	41	62	30	61	22	60	16
13	64	41	63	28	62	17	61	9	60	3
14	64	26	63	14	62	3	60	55	59	49
15	64	10	63	57	61	47	60	39	59	34
16	63	53	62	40	61	31	60	22	59	18
17	63	35	62	23	61	13	60	4	59	1
18	63	15	62	3	60	54	59	46	58	41
19	62	54	61	43	60	34	59	27	58	22
20	62	31	61	21	60	13	59	6	58	1
21	62	8	60	58	59	51	58	44	57	40
22	61	44	60	34	59	27	58	21	57	18
23	61	19	60	9	59	2	57	57	56	54
24	60	52	59	42	58	36	57	31	56	29
25	60	24	59	15	58	9	57	5	56	3
26	59	55	58	47	57	41	56	38	55	36
27	59	25	58	17	57	12	56	10	55	8
28	58	54	57	46	56	42	55	40	54	39
29	58	22	57	14	56	11	55	9	54	9

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	60	20	59	27	58	10	57	18	56	21
1	60	19	59	17	58	10	57	18	56	20
2	60	18	59	16	58	15	57	17	56	19
3	60	17	59	15	58	14	57	15	56	18
4	60	15	59	12	58	11	57	13	56	16
5	60	11	59	8	58	7	57	9	56	13
6	60	7	59	3	58	3	57	5	56	9
7	60	1	58	57	57	55	57	0	56	4
8	59	54	58	50	57	51	56	53	55	57
9	59	46	58	42	57	43	56	44	55	48
10	59	37	58	33	57	34	56	35	55	39
11	59	27	58	23	57	24	56	25	55	29
12	59	16	58	12	57	13	56	14	55	18
13	59	3	57	59	57	1	56	2	55	6
14	58	48	57	45	56	47	55	49	54	52
15	58	32	57	30	56	32	55	35	54	37
16	58	16	57	14	56	16	55	20	54	22
17	57	59	56	57	56	0	55	4	54	6
18	57	40	56	39	55	43	54	47	53	49
19	57	21	56	21	55	24	54	29	53	32
20	57	1	56	1	55	4	54	10	53	14
21	56	40	55	40	54	44	53	50	52	55
22	56	18	55	18	54	22	53	28	52	35
23	55	54	54	54	53	59	53	4	52	13
24	55	29	54	29	53	34	52	40	51	50
25	55	4	54	4	53	9	52	15	51	27
26	54	38	53	39	52	44	51	50	51	3
27	54	11	53	23	52	18	51	25	50	38
28	53	43	52	45	51	51	50	39	50	11
29	53	12	52	16	51	23	50	32	49	43

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
M	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
30	57	48	56	45	55	39	54	37	53	38
31	57	13	56	9	55	6	54	4	53	6
32	56	38	55	34	54	31	53	30	52	23
33	56	2	54	58	53	57	52	53	51	59
34	55	25	54	51	53	21	52	20	51	24
35	54	46	53	43	52	43	51	44	50	48
36	54	5	53	4	52	4	51	7	50	11
37	53	24	52	24	51	24	50	29	49	33
38	52	42	51	43	50	44	49	45	48	54
39	52	0	51	1	50	3	49	8	48	15
40	51	17	50	18	49	21	18	27	47	35
41	50	32	49	34	48	38	47	45	46	53
42	49	46	48	49	47	54	47	2	46	10
43	48	59	48	3	47	9	46	18	45	27
44	48	11	47	16	46	23	45	33	44	43
45	47	23	46	29	45	36	44	46	43	58
46	46	34	45	41	44	48	43	59	43	12
47	45	44	44	52	44	0	43	11	42	25
48	44	53	44	1	43	11	42	23	41	38
49	44	1	43	10	42	21	41	34	40	50
50	43	8	42	18	41	30	40	44	40	1
51	42	14	41	26	40	39	39	54	39	11
52	41	20	40	33	39	47	39	3	38	20
53	40	25	39	39	38	54	38	11	37	28
54	39	29	38	43	38	0	37	18	36	37
55	38	32	37	47	37	5	36	24	35	45
56	37	34	36	50	36	10	35	30	34	52
57	36	36	35	52	35	14	34	35	33	57
58	35	37	34	54	34	17	33	39	33	2
59	34	37	33	56	33	19	32	43	32	7

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
30	52	42	51	47	50	54	50	5	49	13
31	52	10	51	16	50	24	49	37	48	43
32	51	37	50	44	49	5[illegible]	49	7	48	13
33	51	4	50	10	49	1[illegible]	48	34	47	42
34	50	30	49	35	48	40	48	0	47	10
35	49	55	48	59	48	1[illegible]	47	25	46	37
36	49	18	48	22	47	37	46	50	46	2
37	48	48	47	46	47	1	46	14	45	27
38	48	3	47	9	46	24	45	38	44	51
39	47	24	46	31	45	46	45	0	44	15
40	46	44	45	53	45	8	44	22	43	38
41	46	3	45	14	44	28	43	43	43	9
42	45	21	44	34	43	47	43	4	42	21
43	44	38	43	52	43	6	42	24	41	41
44	43	55	43	9	42	24	41	43	41	0
45	43	12	42	25	41	41	41	1	40	19
46	42	28	41	41	40	58	40	18	39	37
47	41	43	40	56	40	14	39	35	38	54
48	40	57	40	10	39	29	38	50	38	10
49	40	9	39	24	38	44	38	5	37	26
50	39	20	38	37	37	58	37	19	36	41
51	38	30	37	49	37	11	36	32	35	55
52	37	40	37	0	36	23	35	45	35	9
53	36	49	36	19	35	34	34	57	34	22
54	35	58	35	20	34	44	34	9	33	34
55	35	7	34	28	33	54	33	20	32	46
56	34	25	33	8	33	3	32	30	31	57
57	33	23	32	42	32	13	31	40	31	8
58	32	25	31	55	31	24	30	49	30	18
59	31	34	31	1	30	28	29	57	29	27

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, cōforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	33	37	32	58	32	21	31	46	31	11
61	32	36	31	58	31	22	30	48	30	14
62	31	34	30	58	30	23	29	49	29	17
63	30	31	29	57	29	23	28	50	28	19
64	29	29	28	56	28	23	27	50	27	21
65	28	26	27	54	27	22	26	50	26	22
66	27	22	26	51	26	21	25	50	25	23
67	26	18	25	48	25	19	24	50	24	23
68	25	13	24	44	24	16	23	49	23	23
69	24	8	23	40	23	13	22	48	22	22
70	23	2	22	35	22	10	21	46	21	21
71	21	56	21	30	21	6	20	43	20	20
72	20	49	20	25	20	2	19	40	19	19
73	19	41	19	19	18	58	18	36	18	18
74	18	33	18	13	17	54	17	32	17	16
75	17	24	17	6	16	49	16	28	16	13
76	16	16	15	59	15	43	15	24	15	10
77	15	8	14	52	14	36	14	19	14	6
78	14	0	13	45	13	29	13	14	13	2
79	12	51	12	37	12	23	12	9	11	57
80	11	42	11	29	11	16	11	4	10	52
81	10	33	10	21	10	9	9	58	9	47
82	9	23	9	13	9	2	8	53	8	42
83	8	13	8	5	7	55	7	48	7	37
84	7	3	6	56	6	48	6	42	6	32
85	5	51	5	47	5	40	5	36	5	27
86	4	42	4	37	4	32	4	29	4	22
87	3	32	3	28	3	24	3	22	3	17
88	2	21	2	18	2	16	2	14	2	11
89	1	10	1	9	1	8	1	7	1	5
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	30	38	30	6	29	35	29	5	28	35
61	29	42	29	11	28	41	28	12	27	43
62	28	4[illegible]	28	16	27	47	27	19	26	51
63	27	49	27	20	26	52	26	25	25	58
64	26	52	26	24	25	57	25	31	25	5
65	25	54	25	27	25	1	24	36	24	11
66	24	56	24	29	24	4	23	40	23	17
67	23	57	23	32	23	7	22	44	22	22
68	22	58	22	34	22	10	21	48	21	27
69	21	59	21	36	21	13	20	52	20	31
70	20	59	20	37	20	15	19	55	19	35
71	19	59	19	38	19	17	18	58	18	39
72	18	58	18	39	18	18	18	0	17	42
73	17	57	17	38	17	19	17	2	16	45
74	16	55	16	37	16	20	16	4	15	47
75	15	53	15	36	15	20	15	5	14	49
76	14	50	14	35	14	20	14	7	13	51
77	13	48	13	34	13	20	13	8	12	53
78	12	45	12	33	12	20	12	9	11	55
79	11	42	11	31	11	19	11	9	10	57
80	10	39	10	29	10	18	10	8	9	58
81	9	36	9	26	9	17	9	8	8	58
82	8	33	8	24	8	15	8	7	7	59
83	7	29	7	21	7	13	7	7	7	0
84	6	25	6	18	6	11	6	6	6	0
85	5	21	5	16	5	9	5	5	5	0
86	4	17	4	13	4	7	4	4	4	0
87	3	13	3	10	3	5	3	3	3	0
88	2	8	2	6	2	3	2	2	2	0
89	1	4	1	2	1	1	1	1	1	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

VSO DELLA TAVOLA
Delle Parallassi Lunari.

SI come la Tauola delle Parallassi Solari ci serue per emendare l'altezze del Sole, così questa delle Lunari seruirà per corregere l'altezze della Luna, auuenga che quantunque nel prēdere dett'altezze adoperassimo la maggior diligenza possibile, seruendoci de' più esatti strumenti, che l'industria humana, dopo molto tempo, e fatica, potrebbe alla fine fabbricare, non per questo saressimo sicuri, d'esser giunti all'apice dell'esattezza, non emendandole prima dalla Parallasse. Fù dunque necessaria questa Tauola per corregere l'altezze della Luna, ma per essere meglio intesa da' Principianti, m'è parso conueneuole l'auuertire alcune cosette; e primieramente d'esser stata calcolata per ciascun grado d'altezza Lunare sopra l'Orizonte; e conforme alle varie distanze, che può hauere la Luna dal centro della Terra, espresse in semidiametri di detta Terra, come nel Perigeo è distāte 52. semidiametri, e nell'Apogeo 61. semidiametri; Dal che si vede, che la Tauola delle Parallassi Lunari è fabbricata sopra due suppositioni; che sono la distanza della Luna dal centro della Terra, e l'altezza della medesima Luna sopra l'Orizonte. Hor chi desiderasse il modo di calcolarla, legga la settione quinta del libro decimo dell'Almagesto del Padre Riccioli foglio 614; ò pure le Tauole Lodicee del Padre Giacomo Billi della mia Religione à foglio 27. Perche à me qui solamente basterà d'accennarne l'vso.

Nella prima Colonnetta, che hà in cima vn (G) significante *Gradi* veggonsi disposti tutti li Gradi dell'Altezza, cominciando da 1. fino a'90. Di più in ciascuna fac-

facciata di queste medesime Tauole trouansi cinque Colonnette, oltre della già detta, nella sommità delle quali stan collocati alcuni numeri, che cominciando da 52. van proseguendo sin'à 61, denotanti le distanze della Luna dal centro della Terra, espresse per mezo de' semidiametri di detta Terra, onde il (52,) che stà in cima della seconda Colonnetta, significa 52. *S*emidiametri della Terra, così il 53, 54, 55, 56, &c. intendendo sempre de' *S*emidiametri di detta Terra.

Per seruirci dunque della mentouata Tauola delle Parallassi Lunari, douremo osseruare quanto distãte si troui la Luna dal centro della Terra, cioè se è nell'Apogeo, Perigeo, ò luoghi mezani, trouando detti numeri in cima delle Colonnette. *D*ipoi prenderemo li Gradi dell'altezza della medesima Luna dall'Orizonte, e trouatili nella prima Colonnetta segnata colla lettera (G) nell'angolo commune si vedranno li Min. e Sec. della Parallasse, per aggiugnerli all'osseruata Altezza Lunare, che in questa guisa resterà emendata dalla Parallasse, Ecco l'esempio. Supponghiamo d'hauer osseruato la Luna 45. Gr. alta dall'Orizonte, che per trouarsi nel Perigeo è à noi più vicina, e per conseguenza non più distãte, che 52. *S*emidiametri della Terra, e prendendo nella prima Colonnetta Gr. 45, nella seguente, il cui Titolo è (52) denotante li 52. *S*emidiametri della distanza Lunare dalla Terra, si trouveranno nell'angolo comune Min. 47, e Sec. 23, che aggiunte all'altezza di Gradi 45, resterà emendata dalla *P*arallasse.

Ma quando l'osseruata altezza Lunare, oltre de' Gradi, hauesse parimente Minuti, che non si trouano nella prima Colonnetta, segnata colla lettera (G) in tal caso douremo seruirci della parte proportionale, per inuestigare la Parallasse corrispondente non solo a' Gradi, ma anche a' minuti, qual parte proportionale, benche

facilmente si troui per la regola di Proportione, pure più facilmente s'otterrà per mezzo d'vna Tauola, che a questo fine metteremo più auanti.

Ma chi non curasse tant'esattezza, potrà seruirsi della seguente regola; Se li minuti passano 30, si prenderãno per vn Grado intiero, e se non giungono à 30, si getterranno via; Onde se douessimo inuestigare che *Parallasse* conuenga à 45. *Gr.*, e 40. min. d'altezza della Luna, quando ella trouasi distante dal Centro della Terra 56. Semidiametri; prenderemo nella prima Colonnetta segnata colla lettera (G) Gr. 46; e rimirando in quella Colonnetta, che hà per titolo 56, nell'angolo comune trouaremo 43. min. e 12. sec., d'aggiugnerli all'altezza Lunare osseruata collo strumento, per restare in questa guisa corretta dalla Parallasse.

Quando i minuti dell'osseruata altezza dall'Orizonte fossero meno di 30, si potranno lasciare, come se non vi fossero, ne verrà da ciò errore notabile. Per esempio osseruata l'altezza Lunare di Gr. 19, e 10. min. nella distãza dal Centro della Terra de' Semidiametri 61, cioè quando la Luna si troua nell'Apogeo, basterà prendere min. 53. e sec. 32. corrispondenti à Gr. 19, che si trouerãno posti nell'Angolo comune, in quella collonnetta, che hà per titulo 61.

Colla medesima arte si potrà emendare dalla Parallasse qualunque altezza Lunare, che per essere cosa assai facile, e potendosi chiaramente intendere da quanto fin quì s'è detto, non mi curo di mettere altr'esempio; ma bensì mi par bene auuertire qualche cosetta intorno alla Parallasse degli altri cinque Pianeti.

Andrea Argoli nel foglio 323. del Pandosio Sferico dopo d'hauer poste le Tauole delle Parallassi del Sole, e della Luna, dice che le Stelle Fisse, per la loro gran distanza dalla Terra, non han Parallasse, perche rispetto al

Cie-

Cielo Stellato tutta la terra è cosi piccola, che non può far sensibile variatione nell'osseruarla dal centro della terra, ò d lla superficie; ed aggiugne, che ne gli altri Pianeti, fuor della Luna, e Sole, la *Parallasse* è quasi inosseruabile; con tutto ciò m'è parso di mettere quì la seguente Tauoletta, nella quale si potrà vedere la *Parallasse* degli altri cinque *Pianeti*, osseruata da varij Autori, acciò chi desiderasse seruirsene, l'hauesse quì pronta senza cercarla altroue.

Ne stimo necessaria altra esplicatione, bastando solamente il rimirarla per comprenderla. Veggonsi per ciascun Pianeta due colonnette; l'vna serue, per quando egli si truoua nell'Apogeo, ò maggior distanza dalla terra, l'altra nel Perigeo, ò minor distanza; non curai delle lontananze mezzane trà l'Apogeo, e Perigeo, per esser vna tal differenza quasi insensibile. Immaginiamoci dunque di voler sapere, per cagion d'esempio, la Parallasse di ☿, quando è nell'Apogeo; entraremo in quella Colonnetta, che hà in cima (☿) e sotto immediatamente si legge questa parola *Maggiore* (ma se'l medesimo Pianeta fosse nel Perigeo, douressimo entrare in quell'altra Colonnetta, nella cui sommità stà scritta quest'altra parola *Minore*. Di più fà mestieri determinare di quali Autori vogliamo seruirci; auuegache Tolomeo osseruò la Parallasse di ☿ nell'Apogeo, cioè nella maggior distanza di Min. 17, e sec. 15; Albategnio di Min. 34, e Sec. 0, Alfragano di Min. 33. sec. 50. e così degli altri Autori. Per vltimo aggiunta la Parallasse trouata nella seguente Tauoletta a' gradi dell'osseruata Altezza del medesimo Pianeta dall'Orizonte, rimarrà vna tal'altezza del Pianeta emendata dalla mentouata Parallasse.

Ta-

Tauola delle Parallassi calcolata per gli cinque Pianeti ♄, ♃, ♂, ♀, ☿ nella loro maggiore, e minor distanza dalla Terra.

Pianeti.	♄		♄		♃		♃		♂	
Distā. dalla terra	maggiore		minore		maggiore		minore		maggiore	
Autori diuersi	Se	Ter.	Se.	Ter.	Se.	Ter.	Se.	Ter.	Mi.	Se.
Tolomeo	7	50	11	40	11	10	21	15	0	19
Albategnio	11	30	18	0	16	30	25	20	0	25
Alfragano	10	30	13	40	13	20	23	15	0	24
Copernico	16	30	22	55	27	40	44	55	1	8
Ticone	17	0	28	20	33	10	60	19	1	9
Longomontano	14	0	21	0	24	0	41	45	0	59
Keplero	5	50	7	45	4	30	15	40	0	23
Lansbergio	12	0	16	10	21	10	34	0	0	46
Bullialdo	12	50	17	45	22	5	36	10	0	47
Riccioli.	2	20	3	30	4	20	7	45	0	10

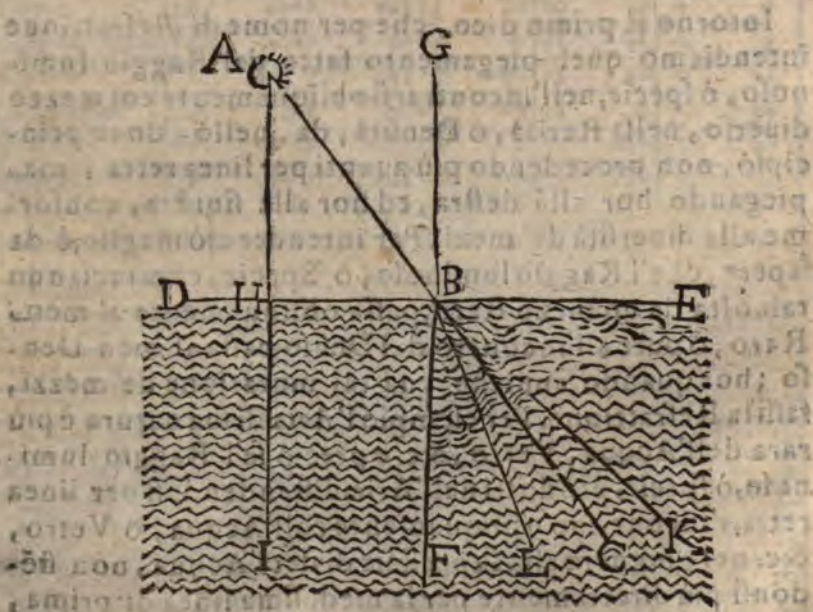
Pianeti.	♂		♀		♀		☿		☿	
Distā dalla terra	minore		maggiore		minore		maggiore		minore	
Autori diuersi	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.
Tolomeo	2	30	2	25	18	40	17	15	52	0
Albategnio	2	52	3	20	24	0	34	0	53	30
Alfragano	2	50	2	50	24	0	33	50	53	0
Copernico	8	40	1	45	11	30	2	5	5	40
Ticone	8	35	1	40	11	25	2	4	5	35
Longomontano	8	35	1	35	11	25	1	50	5	50
Keplero	2	27	0	36	3	45	0	42	2	0
Lansbergio	6	55	2	19	8	35	1	35	4	18
Bullia do	6	20	2	15	12	30	1	50	4	50
Riccioli	1	26	0	16	1	48	0	19	0	50

PROPOSITIONE OTTAVA.

Che cosa sia Refrattione.

SE non è piccolo errore nel prendere l'Altezze degli Astri il non curarci della *Parallasse*, come chiaramente s'è di sopra dimostrato; maggior errore sarà il non hauer pensiero della Refrattione, che sempre è maggiore della *Parallasse*, e perciò andremo breuemente spiegando, che cosa sia Refrattione, d'onde prouenga negli Astri, e come per mezo delle Tauole delle Refrattioni si debbano emendare l'Altezze delle *Stelle*, e *Pianeti*.

Intorno al primo dico, che per nome di *Refrattione* intendiamo quel piegamento fatto dal *Raggio* luminoso, ò specie, nell'incontrarsi obliquamente col mezzo diuerso, nella Rarità, ò Densità, da quello, doue principiò, non procedendo più auanti per linea retta, ma piegando hor alla destra, ed hor alla sinistra, conforme alla diuersità de' mezi. *Per* intender ciò meglio, è da sapere, che'l Raggio luminoso, ò Specie, cominciando taluolta da vn mezo Raro, passa obliquamente al men Raro, ò pure all'incontro dal Denso passa al men Denso; hor quando auuiene vna tal mutatione de' mezzi, fassi la Refrattione. *Per* esempio l'Aria di sua natura è più rara dell'Acqua, *Vetro*, &c. e perciò se'l Raggio luminoso, ò specie, prodotti nell'Aria, distendendosi per linea retta, s'incontrino obliquamente coll'Acqua, ò Vetro, &c. nel giugnere alla superficie di dett'Acqua, non stẽdonsi più direttamente per la medesima linea di prima, ma inclinano verso la perpendicolare (chiamo qui perpẽdicolare quella linea, che viẽ tirata dal punto, doue incontrandosi il *Raggio* luminoso coll'Acqua, fà angoli

obliqui.) Come chiaramente si vede nella seguente figura, doue la linea D E, ci rassembra la superficie dell'Acqua, il punto A stà in vece del corpo luminoso, dal quale c'immagineremo d'vscire due Raggi frà gli molti, che colui manda in giro, l'vn Raggio è l'A I, cadente à piombo nel punto H, della superficie dell'Acqua, il quale mai si refrange; l'altro è l'A B, che forma angoli obliqui colla medesima Superficie Aquea. Hor questo Raggio obliquo A B, giunto nel punto B, della già detta superficie si refrange, cioè non stendesi più per linea retta, verso il C, ma storce, auuicinandosi alla Perpendicolare F G, per mezzo della linea B L, e questi è il modo di refrangersi il Raggio luminoso, quando passa dal

Raro al Denso. Il contrario auuiene se dal Denso douesse passare al Raro, perche in tal caso il Raggio A B, che obliquamente s'incontra colla superficie dell'Aria D E.
(sup-

(suppongo adesso il contrario di quel, che supposimo prima, cioè che'l Corpo luminoso A fosse nell'Acqua, e douesse dipoi passare all'Aria) stendendosi più in giù, piega, discostandosi dalla perpendicolare F G, come ci vien mostrato nella Figura dalla linea B K. Quindi si caua, che per farsi la Refrattione, non basta, che'l Raggio luminoso, ò l'Immagine dell'oggetto, passi dal mezzo Raro, al Denso, ò dal Denso al Raro, ricercandosi inoltre, che tal Raggio, ò Specie, s'incontri obliquamente nella Superficie del Corpo più raro, ò più denso; altrimente se bastasse la sola varietà del mezo, anche il Raggio perpendicolare dourebbe refrangersi, il che è falso, come più auanti si dirà.

Tutto questo ci vien chiaramẽte confermato da moltissime Esperienze, e primieramente per mostrare, che'l Raggio perpendicolare, passando dal Raro al Denso, non si refranga, e che incontrandosi obliquamente nella superficie del Denso pieghi verso la perpendicolare. Riguarderemo nella precedente figura, immaginandoci, che la perpendicolare G F sia vn Regolo acconciato co' Traguardi nel G, & F in quella guisa appunto, che sogliamo adoprarli in varij Strumenti Geometrici per misurare le distanze, ò pure Astronòmici per traguardare le Stelle. *Di* più passi il Raggio del Sole, se è possibile, ò almeno d'vna Candela, per lo Traguardo posto nel G, e vedrassi stendere direttamente nel B, & F, sin'à passare per l'altro buco del Traguardo posto nell'F, parallelo à quel del G, dunque il *Raggio* luminoso incontrandosi perpendicolarmente nel Denso, non si refrange, altrimente nõ passarebbe per l'vn', e l'altro buco de due Traguardi.

Supponghiamo secondo, che'l Regolo G F non sia più disposto ad angoli retti sù la superficie dell'acqua, ma bensì obliquamente, come ci vien mostrato dalla

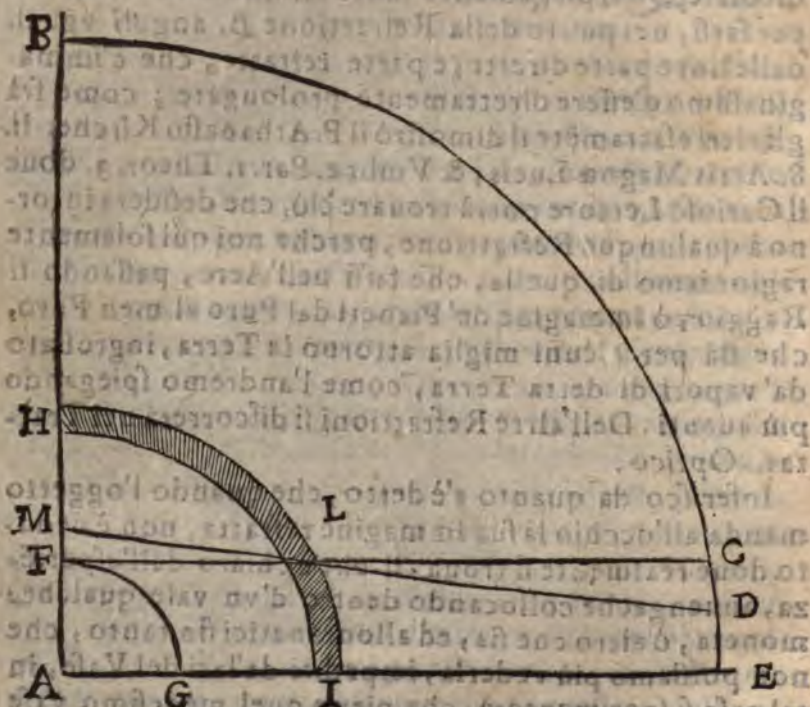
linea A C, e che'l Raggio del Sole passando per lo buco del Traguardo posto nell'A, s'incontri nel punto B della Superficie aquea. Hor dopo del B, non andrà egli à terminarsi, come prima, nell'altro Traguardo C, del medesimo Regolo A C, ma torcendo, basterà verso l'L; accostandosi alla perpendicolare G F, dunque il Raggio luminoso, che obliquamente s'incontra nella superficie del Denso, inclinerà verso la Perpendicolare.

Terzo supponghiamo, d'esser posta nel fondo dell'acqua F qualche moneta, ò cosa simile, e che'l Regolo G F, collocato sù detta moneta, faccia ãgoli retti nel pũto B colla superficie dell'acqua D E; in tal caso posto l'occhio nel Traguardo, si vedrà, che l'Immagine di quella moneta, entrando per lo buco del Traguardo F, passerà anche per l'altro buco dell'altro Traguardo collocato nel G. Dunque il Raggio, ò la specie dell'oggetto, passando perpendicolarmente dal Denso al Raro non si refrange.

Per vltimo della seguente esperienza cauaremo, che'l Raggio luminoso, ò pure l'Immagine dell'oggetto, se nel passare dal Dẽso al Raro forman angoli obliqui colla superficie del Raro, non si stenderanno più direttamente, ma piegheranno, discostandosi dalla perpendicolare. Per mostrar questo, ci seruiremo della medesima figura, della quale ci siam seruiti nelle precedenti Esperienze. Immaginandoci d'esser posta la moneta nel punto C, dell'acqua, al qual punto sia drizzato il Regolo A C, formante angoli obliqui nella superficie dell'acqua, e co' Traguardi direttamente posti ne' punti A e C; Di più che l'occhio stia posto nell'A; hor dico, che se non vi fosse acqua, ma solamente Aria, la specie dell'oggetto, passando per gli Traguardi C, e B, s'incontrarebbe nell'occhio situato in A; ma perche v'è sotto acqua, e sopra Aria, stendendosi perciò l'Immagine dell'oggetto direttamente fin'al B; piega iui con discostarsi dalla

Perpendicolare G B F, in maniera che l'occhio posto nell'A non può mirarlo per mezzo de' buchi de' Traguardi, il mirarebbe bensì, se dett'occhio fosse collocato più in giù verso del punto B, e ciò auuiene perche l'Immagine dell'oggetto formando angol'obliqui nel passare dal Denso al Raro, piega, discostandosi dalla *Perpendicolare*; Qual piegamento tanto sarà, quanto si richiede per farsi, nel punto della Refrattione B, angoli vguali dalle linee parte dirette, e parte refratte, che c'immaginassimo d'essere direttamente prolongate; come frà gli altri esattamẽte il dimostrò il P. Athanasio Kircher li. 8. Artis Magnæ Lucis, & Vmbræ. Par. 1. Theor. 3. doue il Curioso Lettore potrà trouare ciò, che desidera intorno à qualunque Refrattione, perche noi quì solamente ragioniamo di quella, che fassi nell'Aere, passando il Raggio, ò Immagine de' Pianeti dal Puro al men Puro, che stà per alcuni miglia attorno la Terra, ingrossato da' vapori di detta Terra, come l'andremo spiegando più auanti. Dell'alrre Refrattioni si discorrerà nel Trattato Optico.

Inferisco da quanto s'è detto, che quando l'oggetto manda all'occhio la sua Immagine refratta, non è veduto doue realmente si troua; il che è chiaro dall'esperiẽza, auuengache collocando dentro d'vn vase qualche moneta, ò altro che sia, ed allontanatici sin tanto, che non possiamo più vederla, impediti da' lati del Vase, in tal caso si sperimenterà, che pieno quel medesimo vase d'acqua, benche la moneta stesse nel fondo come prima, cominciarà à comparire da quel luogo, d'onde nõ si vedea, dunque appare più alta, e doue realmente non è; e perciò quando l'oggetto manda all'occhio la sua Immagine refratta, non è veduto doue realmente si troua; e quindi prouiene, che le Stelle, ò Pianeti, trouandosi sotto l'Orizonte in certa distanza, appaiono d'esser sopra,

pra, & alzati già, mostransi d'esser più alti di quel che siano in realtà, perche incontrandosi il loro Raggio coll'aere refrattiuo, che stà per alcuni miglia attorno alla Terra, si refrange, e terminandosi à gli occhi così refratto, ce li mostra non doue realmente sono; come l'andremo più chiaramente spiegando colla seguente figura.

Descriuasi dunque dal punto A, che ci rappresenta il centro della terra, vna parte del cerchio verticale B E [Metto l'esempio nel cerchio verticale, perche trouandosi tante specie di Refrattioni, quante sono le *Parallassi*; basta qui al fine nostro di spiegare la *Refrattione* verticale, cioè dell'altezze, dalla quale hanno origine l'altre,

tre,] e dal medesimo centro A, si descriua la quarta parte F G del cerchio Terraqueo, e finalmente dall'istesso punto A, si formi il quadrante H I, che è il termine della superficie Sferica de' vapori più densi, che tirati dal Sole stanno attorno attorno alla terra.

Prima di passare più oltre s'auuerta, che l'aere compreso trà la superficie H I E B è più puro dell'aere della superficie HIGF, per cagione de' detti vapori; c'immaginaremo dunque, che la linea A E rappresenti l'Orizõte Astronomico, e l'F C l'Orizonte fisico, ò sensibile; di più, che'l vero luogo della Stella, ò Pianeta sia nel D; e la sua vera altezza l'E *D*, mandi dipoi l'Astro il raggio D L, che incontrandosi nel punto L della superficie del Denso, non si stenderà più direttamente sino all'M, come auuerebbe, se tutto il mezzo, per lo quale passa detto raggio fosse della medesima natura, cioè vgualmente denso, ò vgualmente raro, ma refrangerassi in qualche punto, per esempio nell'*F*; hor perche l'occhio sempre vede gli oggetti per linea retta, dunque ci parrà d'esser l'Astro nel punto C, doue ci lo rappresenta la linea retta F L C, cioè à dire nell'Orizonte Fisico, benche in realtà detto Astro non sia ancora giunto nel pũto C; e di tanti gradi si dirà d'esser detta Refrattione, di quant'è l'angolo F L M.

Inferisco primieramente dalle cose dette, come l'effetto della *Refrattione* è contrario à quello della Parallasse, poiche questa rappresenta l'oggetto più basso di quel, ch'egli sia in realtà, ma la Refrattione lo rappresenta più alto.

Inferisco secondo, che la *Refrattione* è diuersa dalla *Riflessione* in due cose, primieramente, perche nella Refrattione il raggio luminoso vien impedito dalla densità del corpo Diafano, ma nella Riflessione il raggio luminoso è impedito dal corpo opaco. Differiscono secon-

secondo, perche nella Riflessione il raggio luminoso ritorna verso il suo principio, non così nella Refrattione.

Inferisco terzo, che l'Astro nel vertice non hà Refrattione Verticale, ò dell'Altezze.

Quarto, l'Astro quanto è più vicino all'Orizonte, tanto maggior è la Refrattione.

Quinto, il medesimo Astro sino a' gradi 45; quanto più s'auuicina al *Vertice*, tant'è minore la Refrattione (dissi sino a' gradi 45.) perche da' 45. in sù non v'è Refrattione, mentre regolarmente parlando da' 45. in sù trouansi i vapori dileguati.

Sesto, il corpo luminoso, quant'è più distante dal centro della terra, se l'altre cose vanno del pari, cioè se si troua vguale densità de' vapori, caggiona minor Refrattione.

Settimo la diuersità de' Paesi sminuisce, ò aumenta la quantità della Refrattione, e quanto più il Paese è Boreale, tanto maggior aumento di Refrattione si sperimenta, perche si troua maggior quantità di vapori, onde con ragione disse il Longomontano nel libro secondo degli Sferici al capitolo 11, che ne' luoghi Maritimi, vicini al *Polo* Artico, la Refrattione è due, ò tre volte maggiore, che altroue; Keplero aggiugne nella sua Astronomia Optica al foglio 134, e 136; come ne' monti taluolta à pena si può osseruare la Refrattione, per esser iui piccolissima, cagionata dalla mancanza de' vapori, che ne' luoghi eminenti, e sublimi sono pochissimi in comparatione de' paludosi, e maritimi.

Ottauo nel medesimo paese s'osserua taluolta varietà di Refrattione, conforme alle stagioni dell'anno, mesi, e giorni; onde la mattina la Refrattione è maggiore della sera; nell'Inuerno maggiore dell'Està, nella *Prima*uera maggiore dell'Autunno.

Hor chi desidera più distinta cognitione della Refrattione, e modo d'osseruarla; legga il P. Riccioli nella Settione sesta del Libro decimo del suo Almagesto, e trouerà quãto si può dire in questa materia, della quale douẽdo noi distesamente ragionare nel Trattato Optico, non stimai qui necessario dir altro; posi bensì la seguente Tauoletta, per emendare la Refrattione degli Astri, e quantunque non sia ella calcolata per ciascun Paese, nõ potendosi trouar Tauola vniuersale delle Refrattioni, conforme è chiaro dalle cose già dette, m'è parso però bene di metterla qui, per poter ciascuno à similitudine di questa calcolarne dell'altre per gli Paesi, ne' quali si trouerà, e frà questo mentre si potrà seruire di lei coll'errore di pochissima variatione.

Auuerto per vltimo, come in questa Propositione ottaua non hò ragionato propriamente delle Refrattioni, che può cagionare qualunque corpo luminoso, ma solamente di quelle, che fanno i raggi degli Astri, anzi ne meno hò parlato di qualunque Refrattione cagionata da' detti raggi incontrati con qualsiuoglia corpo denso, ò diafano, come è acqua, vetro, cristallo, &c. ma solamente di quella, che cagionano, passando dell'aere puro allo più denso, che trouasi sopra la terra, essendo questa propria del fine nostro, e l'altre più del trattato Optico, che Sferologico.

Tauola per emendare le Refrattioni delle Stelle fisse, calcolata da 1. fin'a' 22. Gradi dell'Altezza apparente, dopo de' quali dette Stelle non han più Refrattione.

Gradi dell'altezza apparente.	Refrattione delle Stelle fisse.					
	Està		Equinotij		Inuerno.	
	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.
0	29	50	30	10	30	30
1	21	20	21	40	22	0
2	15	20	15	40	16	0
3	12	20	12	40	13	0
4	10	50	11	10	11	30
5	9	50	10	4	10	30
6	8	34	9	0	9	22
7	7	33	8	0	8	20
8	6	43	7	5	7	20
9	6	0	6	18	6	25
10	5	22	5	38	5	42
11	4	52	5	8	5	45
12	4	22	4	37	4	44
13	3	52	4	6	4	42
14	3	22	3	35	3	40
15	2	52	3	5	3	10
16	2	24	2	34	2	38
17	1	54	2	4	2	8
18	1	10	1	19	1	22
19	0	25	0	34	0	36
20	0	0	0	2	0	4
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0

Le Stelle fisse da' gradi 21. in sù non hanno più Refrattione, e per questo non vedonsi quì poste.

Quando desiderassimo la Refrattione degli altri Pianeti; bisognerà vedere, s'eglino sono più vicini alla terra, che non è il Sole, & all'hora la loro Refrattione sarà vna cosa mezzana trà le Refrattioni della *Luna*, e del Sole; Ma se detti Pianeti sono più alti della terra, che non è il Sole; la loro Refrattione sarà il numero mezzano trà le Refrattioni del Sole, e delle Stelle fisse.

PROPOSITIONE NONA.

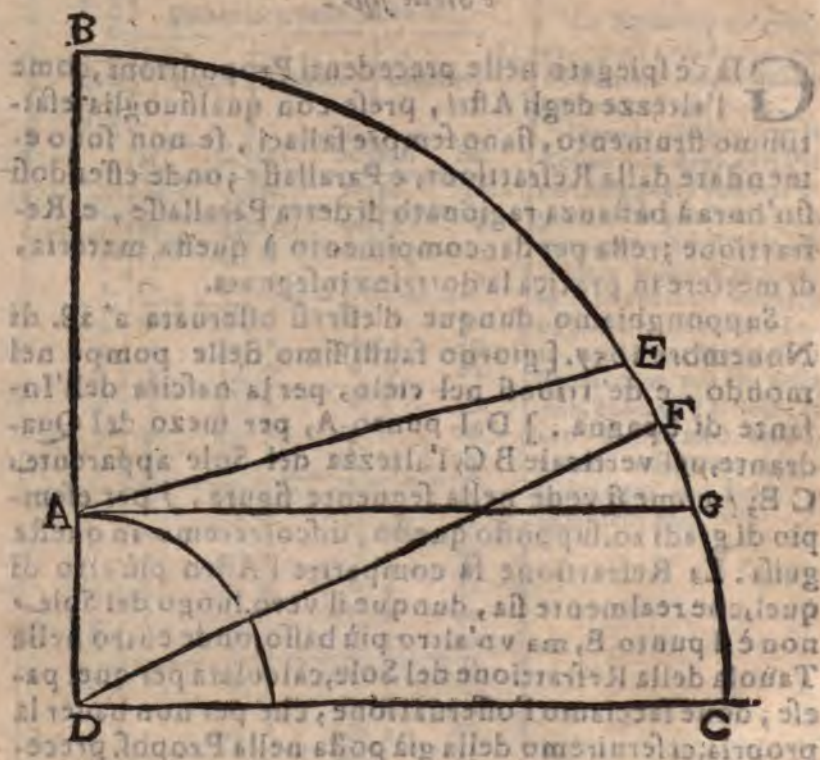
Si moſtra in pratica il modo d'emendare, per mezzo delle Tauole della Paralaſſe, e Refrattione l'Altezze apparenti del Sole, e degli altri Pianeti, e Stelle fiſſe.

GIà s'è ſpiegato nelle precedenti Propoſitioni, come l'altezze degli Aſtri, preſe con qualſiuoglia eſattiſſimo ſtrumento, ſiano ſempre fallaci, ſe non ſono emendate dalla Refrattione, e Parallaſſe; onde eſſendoſi ſin'hora à baſtanza ragionato di detta Parallaſſe, e Refrattione; reſta per dar compimento à queſta materia, di mettere in pratica la dottrina inſegnata.

Supponghiamo dunque d'eſſerſi oſſeruata a' 28. di Nouembre 1657. [giorno fauſtiſſimo delle pompe nel mondo, e de' trionfi nel cielo, per la naſcita dell'Infante di Spagna.] Dal punto A, per mezo del Quadrante, nel verticale B C, l'altezza del Sole apparente C E; (come ſi vede nella ſeguente figura,) per eſempio di gradi 20. ſuppoſto queſto, diſcorreremo in queſta guiſa. La Refrattione fà comparire l'Aſtro più alto di quel, che realmente ſia, dunque il vero luogo del Sole non è il punto E, ma vn'altro più baſſo, onde entro nella Tauola della Refrattione del Sole, calcolata per quel paeſe, doue facciamo l'oſſeruatione, che per non hauer la propria, ci ſeruiremo della già poſta nella Propoſ. precedente, & oſſeruando iui la Refrattione Solare, ne' meſi Equinotiali, vno de' quali è Nouembre, compreſo trà gli tre meſi dell'Equinotio Autunnale, trouaremo, per gli gradi 20. dell'altezza apparente, minuti 4, e ſeconde 28. di Refrattione, che è l'arco G E, quali min. 4. ſec. 28. ſottratti da gr. 20, rimarranno gr. 19. mi. 55, e ſeconde 32.

cioè

cioè l'arco C G, col che si sarà fatta la prima correttione.

La stessa altezza Solare emendata già dalla Refrattione, fà mestieri emendarla dalla Parallasse, perche questa ci mostra l'Astro più basso di quel, che sia, per cagione, che noi l'osseruiamo dal punto A della superficie della terra, e così lo vediamo nel punto G, e'l

vero luogo è il punto F, cioè quello, che si vedrebbe dall'occhio posto nel cẽtro della Terra D; entro dũque nella Tauola della Parallasse, & iui cerco l'altezza solare libera dalla Refrattione, che è gradi 19, 55. min. e 32. secondi, e perche in detta Tauola non si truouan posti li minuti, e seconde, ma solamente li gradi, mi seruo perciò

ciò della parte proportionale, e truouo, che nelle minori distanze, che hà il Sole dalla terra, la *Parallasse*, corrispondente a' gradi 19. 55. min., e 32, seconde; sia di minuti 2., 56. seconde, e 5. terze incirca; rappresentata dall'archetto FG, aggiunto dunque questo archetto FG all'arco CG, cioè vniti insieme gradi 19. 55. min. e 32. seconde, con 2. mi. e 56. seconde, e 5. terze; si farà la somma di gradi 19, 58. min. 28. seconde, e 5. terze, che è la vera, & esattissima altezza del Sole nel cerchio Verticale al tempo desiderato. Ecco dunque il modo d'emendare l'altezze per mezo della Refrattione, e *Parallasse*, tanto necessario nelle cose Astronomiche. Ciò, che s'è detto del Sole, si dourà pure intendere degli altri Pianeti, e Stelle fisse.

PROPOSITIONE DECIMA.

Del quarto Offitio del cerchio Orizontale, che consiste in determinare il tempo, che le Stelle stanno sopra, ò sotto dell'Orizonte.

SE consideriamo le Stelle nella Sfera obliqua (come l'habbiamo qui in Europa) all'hora quelle, che sono nella parte Settentrione, cioè dall'Equinotiale fino al Polo Artico, più dimorano sopra, che sotto dell'Orizonte, & al contrario le Stelle della parte Australe, cioè dall'Equinotiale fino al Polo Antartico, più dimorano sotto, che sopra dell'Orizonte; perche se attentamente cõsideriamo detta Sfera, si vedrãno in questa medesima guisa tagliati tutti li paralelli del moto diurno di dette Stelle. E p vna tal cagione nella Sfera retta, qualũque Stella vgualmẽte dimora sopra, che sotto dell'Orizonte. Finalmente nella Sfera Paralella alcune Stelle stanno perpetuamente nascoste sotto l'Orizonte, & altre perpetuamente si veggono, perche li paralelli descritti dal

loro

loro moto diurno vna tal proportione osseruano col-l'Orizonte, il che auuiene pure in alcune stelle della Sfera obliqua, come meglio si dirà nella Propositione 13. di questo medesimo Capo, doue insegnaremo à conoscere quali Stelle siano perpetuamente nascoste, e quali di perpetua apparitione.

Chi desiderasse sapere, quant'hore dimorano le Stelle co'l loro moto diurno sopra dell'Orizonte, e quanto sotto; legga ciò, che dissimo nella Propositione terza; quando diedimo il modo di conoscere la quantità del-l'Arco Diurno, e Notturno di ciascun giorno artificiale; e quel che iui si spiegò nel Sole, applichi quì nelle Stelle; vero è, che bisognarebbe sapere, con che grado dell'Eclittica nasca, e tramonti ciascuna Stella; il che si dirà più auanti nella Prop. 12.

PROPOSITIONE VNDECIMA.

Del quinto Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la Latitudine Ortiua, & Occidua delle Stelle.

PRima di spiegare questo quinto Offitio, bisognerà supporre, come il vero punto dell'Oriēte sia quello, nel quale l'Equinotiale taglia l'Orizonte, e'l vero pūto dell'Occidēte quello, doue si taglia l'Equinotiale col detto Orizonte nella parte diametramente opposta. Hor quando la Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica nasce nel vero punto dell'Oriente, e Tramontana nel vero occidente, non hà latitudine Ortiua, & occidua; ma se detta Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica nasce, e tramonta in altro punto diuerso, si dice d'hauer tanta latitudine Ortiua, quant'è l'arco dell'Orizonte compreso tra'l vero Oriente, e tra'l punto, doue

ue nasce la Stella; e tanta latitudine occidua, quant'è l'arco dell'Orizonte, compreso tra'l vero Occidente, e tra'l punto, doue tramonta la Stella. Dunque Latitudine Ortiua, & Occidua di qualsiuoglia Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica, è l'arco dell'Orizonte compreso tra'l luogo, doue nasce, e tramonta l'Astro, e tra'l vero Oriente, & Occidente.

La Latitudine Ortiua del medesimo Astro, ò punto dell'Eclittica, sempre è vguale alla Latitudine Occidua.

Se due Stelle si trouano vgualmente distanti dall'Equinotiale, benche vna nella parte Settentrionale, e l'altra nell'Australe; ò tutte due nella parte Settentrionale, ò amendue nell'Australe, sempre hanno la medesima Latitudine Ortiua, & Occidua.

Benche per mezo del Globo Astronomico, doue si veggono esattamẽte collocate tutte le Stelle, potressimo cõ facilità venire in cognitione della Latitudine Ortiua, & Occidua; pure chi nõ volesse seruirsi del detto Globo, consideri la seguente proportione dimostrata dal Regiomontano nel libro 3. degl'Epitomi alla propositione seconda, e da Clauio nel libro 1. della Gnomonica propositione 34, e d'altri; e trouerà subito quanto egli desidera. Facciasi dunque, come il Seno del compimento dell'altezza del polo, al *Seno* della declinatione della Stella, Pianeta, ò punto dell'*Eclittica*; così il Seno tutto, al Seno della latitudine Ortiua, & Occidua cercata. Per esempio trouandosi il Sole nel primo punto di ♑ declina gradi 23. e min. 30, il cui *Seno* è particelle 39874, e perche il compimento dell'altezza del polo di *Palermo* è gradi 52; a' quali corrisponde il Seno di particelle 81915, dunque multiplico particelle 39874, che è il Seno della declinatione, per lo *Seno* tutto 100000, e'l prodotto 3987400000. spartito per lo Seno del compimento dell'altezza del polo, cioè per le particelle

81915; ci darà il quotiente 48677, che cercato nella Tauola de' Seni, mi dà gradi 26, e mi. 27, che è la Latitudine Ortiua, & Occidua del Sole nel principio di ♑ in quest'altezza di polo di gradi 38, lo stesso s'osseruerà per tutti gli altri punti dell'Eclittica, e Stelle, ò Pianeti. Rimarrebbe vna sola difficoltà, che consiste in sapere la Declinatione delle Stelle, *Pieneti*, e punti dell'Eclittica, la quale si scioglierà appresso.

PROPOSITIONE DVODECIMA.

Del Sesto Offitio del cerchio Orizontale, che consiste in determinare il Grado dell'Eclittica, con cui nasce, ò tramonta qualunque Stella. Doue parimente si ragiona dell'Orto, ed Occaso degli Astri Astronomico, e Poetico; e de' Giorni Canicolari.

IL Grado dell'Eclittica, col quale nasce, ò tramonta qualsiuoglia Stella, si può hauere in tre modi, primieramente per mezo de' perfetti Calcoli, Secōdo meccanicamente col Globo Celeste; Terzo per mezzo delle Tauole dagli altri già calculate. Ma perche il Calculo suppone la notitia della Declinatione della Stella; dell' Ascension retta, ed obliqua; e della Differenza Ascensionale, delle quali non s'è potuto ragionare di sopra, per hauer noi voluto seguire l'ordine cominciato, collocando ciascuna cosa in suo luogo; ne men hor possiamo spiegarle, per non far qui vn guazzabuglio, onde lasciato da parte il perfetto Calculo, ci valeremo del modo meccanico, ed anche delle Tauole da gli altri già calculate. Il Meccanico fassi per mezo del Globo Celeste nella maniera, che siegue. Collocaremo il già detto Globo Celeste all'altezza del Polo di quel *Paese*,

per

per doue si cerca il prenominato Grado dell'Eclittica, posta dipoi la Stella nell'Orizonte dalla parte Orientale, osseruaremo con diligenza il Grado dell'Eclittica, da cui vien toccato in tal tempo l'Orizonte, perche sarà egli il Grado, che cercauamo; e con esso lui nascerà la Stella proposta. Ma se volessimo sapere con qual Grado dell'Eclittica tramonti la medesima Stella, faremo nella parte Occidentale, quanto s'è fatto nell'Orientale, cioè collocata la Stella nell'Orizonte dalla parte di *Ponente*, osseruaremo il Grado dell'Eclittica, che in tal tẽpo tocca detto Orizonte Occiduo, e con vn tal Grado dirassi di tramõtare la Stella proposta. Per esempio immaginiamoci di voler sapere con qual grado dell'Eclittica spũti in Palermo dall'Orizonte Orientale, ò tramonti nell'Occidentale il *Sirio*, ò Can maggiore, che è vna delle Stelle luminosissime della prima grandezza, e stà nella bocca del detto Can maggiore. Collocaremo il Globo celeste, [che lo suppongo esattissimo, e di competente grandezza per distinguere anche i minuti] come poco dianzi insegnammo, cioè à dire, che'l Polo sia alzato à Gr. 38, e che'l *Sirio* stia nell'Orizonte Orientale: osseruãdo dipoi qual Grado dell'*Eclittica* tocchi il medesimo Orizonte Orientale, si trouerà d'esser il Gr. 4. Min. 29. di Leone; dũque in *Palermo* nasce il *Sirio* co' Gr. 4, e Min. 29. di Leone. Nella medesima maniera operando, conosceremo prestamente con qual Grado del Zodiaco tramonti la predetta Stella, ne occorrerà di variare in altro l'Operatione, fuor che in mettere la Stella nell'Orizonte Occidentale in vece dell'Orientale; Onde disposto il Globo Celeste come di sopra, e collocato il Sirio in guisa tale, che tocchi l'Orizonte dalla parte di Ponente, vedransi nel medesimo tempo di toccare detto Orizonte li Gr. 11. Min. 22. di ♊, dunque in *Palermo* il Sirio tramonta co' Gr. 11, Min. 22. di ♊.

L'altro modo, per farci sapere con qual grado dell'Eclittica nasca, ò tramonti la proposta Stella, sono le Tauole, che per essere calculate dagli altri, chiamai *Calculo imperfetto*, non perche imperfettamente ci facciano conseguire l'intento, ma non essendo proprio parto, ci scemano parte di quella perfettione, che haureſſimo hauuta da' proprij calculi; non lascerò in tanto d'insegnarli à suo tempo, e luogo per annullare quel piccolo neo, che gli occhi pur troppo lincei c'andassero qui discuoprendo.

Entraremo primieramente nella Tauola delle Stelle fisse d'Andrea Argoli à car. 540, e seq, ed iui trouata la Declinatione Australe, ò Settentrionale della proposta Stella; andremo secondo alla Tauola delle Differenze Ascensionali, che si troua nel medesimo Tomo del mẽtouato Argoli dal fol. 353. fino al 367. in cima della quale cercando li Gradi della Declinatione, e nella prima Colonnetta à man sinistra l'Altezza del *Polo*; nell'Area comune si trouerà la Differenza Ascensionale. Terzo entrando nel medesimo Catalogo delle Stelle fisse d'Argoli, prenderemo l'Ascensione Retta della proposta Stella, accommodata però alla propria altezza *Polare*, conforme a' precetti, che ci lasciò scritti intorno à ciò il nostro Riccioli nell'Almagesto Tom. 1. fol. 439. col. 1. initio ante cap. 3. Quarto dalla trouata Ascension Retta sottrarremo la Differenza Ascensionale [quando la Declinatione è Boreale, ma quando è Australe, in vece di sottrarre, s'vniranno insieme l'Ascension Retta, e Differenza Ascensionale] perche il Residuo, ò la somma sarà l'Ascensione Obliqua della proposta Stella. Quinto finalmente entrando nelle Tauole dell'Ascensioni Oblique, poste nel *Primo Mobile* del predetto Argoli, in cima delle quali cercando l'Altezza Polare, e nell'Area l'Ascensione Obliqua già trouata, vedrassi subito nella pri-

prima Colonnetta à man sinistra il Grado, e segno del Zodiaco, con cui nasce la proposta Stella.

Passiamo adesso à dar il modo d'inuestigare per mezo delle Tauole il Grado, e segno del Zodiaco, con cui tramõta la Stella; ma prima fà mestieri trouar la *Descensione* Obliqua della proposta Stella, il che farassi breuemẽte così. Conosciuta la Declinatione per le regole già date, osseruaremo s'ella è Boreale, ò pure Australe; trouatala Boreale, aggiugneremo la *Differenza* Ascentionale alll'Ascension Retta, ma s'è Australe, sottrarremo la differenza Ascensionale dall'Ascension *Retta*, e la somma, ò residuo, ci mostrerà la Descensione Obliqua; per mezo della quale trouaremo il pũto dell'Eclittica, con cui tramonta la *Stella*, in questa forma. Entrando nelle Tauole dell'Ascensioni oblique alla propria Altezza *Polare*, cercaremo nell'Area Comune la predetta Ascensione Obliqua, hauendole però prima aggiunti Gr. 180; e nella prima Colonnetta à man sinistra si trouerà corrispondente à tal numero il Grado dell'Eclittica, diametralmente opposto al Grado di quel segno, con cui la Stella proposta tramonta. Il tutto sarà manifesto da' seguenti esempi.

Imaginiamoci di voler trouare con qual punto del Zodiaco nasca il Sirio, ò Can maggiore in quest'anno 1660. all'Altezza Palermitana di *Gr*. 38. La *Declinatione* del Sirio è Australe di Gr. 16. Min. 11, che trouata nella Tauola delle Differenze Ascensionali per la Latitudine di Gr. 38. ci dà Gr. 13. Min. 6. Di più l'Ascension Retta del Sirio l'anno 1660. è di Gr. 97. 31. 20; aggiunta dunque quest'Ascension Retta alla Differenza Ascensionale del Sirio, trouata di Gr. 13, Min. 6, giache la *Declinatione* fù Australe, si farà la somma di Gr. 110. Min. 37. sec. 20, co' quali entrando nella Tauola dell'Ascensioni Oblique all'Altezza di Gr. 38, e trouati nell'Area,

ve-

vedransi nella prima Colonnetta Gr.4. Min.29. sec. 2. di Leone, co' quali ascende dall'Orizonte il Sirio, ò Can maggiore.

Ci resta di metter l'esempio per conoscere con qual punto dell'Eclittica tramõti la medesima Stella in quest'Anno 1660 all'altezza di Gr. 38; perche dunque la Declinatione del Sirio si trouò Australe, sottrarremo perciò la *Differenza* Ascensionale, conosciuta di Gr. 13. min. 6, dall'Ascension Retta di Gr. 97. Min. 31. sec. 20, e'l Residuo, cioè Gr. 88. Min. 25. Sec. 20. ci mostrerà la Descẽsione Obliqua, quale accresciuta di Gr. 180, e fatta la somma di Gr. 268. Min. 25. sec. 20, si cercherà nell'Area della Tauola dell'Ascensioni Oblique al *Polo* 38; doue si trouaranno nella prima Colonnetta Gr. 11. Min. 22. sec. 40. di ♐, che essendo diametralmente opposto à ♊, cõchiuderemo di tramontare il *Sirio* in Palermo quest'anno 1660 co' Gr. 11; Min. 22, sec. 40. di ♊.

Determinato il Gr. dell'Eclittica, col quale nascono, e tramontano le Stelle, ci resta di dire qualche cosetta intorno alle varie specie del lor *Orto*, ed Occaso, che è di due sorti. Astronomico, e Poetico. L'Astronomico viẽ cosi chiamato, perche di lui solamente si seruono gli Astronomi; non così il Poetico, di cui quantunque se ne seruissero i *Poeti* nell'esprimere li tempi, e varie stagioni dell'Anno, è parimente in vso appo gli Astronomi.

L'Orto dunque Astronomico altro non è, che l'Ascensione delle Stelle, senza dependenza dal Sole, auuẽga che non dicesi appo gli Astronomi di nascer la *Stella*, perche nasce il *Sole*, ne di tramontare, perche questi tramonta; ma bensi vien chiamato Orto Astronomico, ò vogliam dire Ascensione della *Stella*, quell'Arco dell' Equinotiale numerato dal principio d'Ariete, secondo l'ordine de' segni, sin à quel punto del medesimo Equinotiale, che col moto del primo Mobile spunta dall'O-

rizonte insieme colla proposta Stella, ò punto dell'Eclittica. Per esempio in Palermo, quando spunta dall'Orizōte il quinto Grado di Leone, spũtano parimente dal medesimo Orizonte li Gr. 111. min. 42. dell'Equinotiale, numerati dal principio d'♈, secondo l'ordine de' *Segni*, e perciò il detto Grado 111, e minuto quarantaduesimo dell'Equinotiale, si dirà Ascensione, ò pur Orto Astronomico del quinto Grado di ♌, perche termina quell'Arco dell'Equinotiale, che dalla nascita del primo Grado d'♈ si troua d'esser asceso sù l'Orizōte in quel momento, nel quale spuntò dal medesimo Orizonte il quinto Grado di ♌. Occaso Astronomico, ò Descensione di qualche stella, ò punto dell'Eclittica, è l'Arco dell'Equinotiale numerato dal *Principio* d'♈ secondo l'Ordine de' *Segni* sin à quel punto del medesimo Equinotiale, che trouasi nell'Orizonte Occidentale colla proposta *Stella*, ò punto dell'Eclittica. Per esempio in Palermo, quãdo tramõta il quinto Grado di Leone trouãsi nell'Orizonte Occidentale Gr 143. Min. 2. dell'Equinotiale, e perciò il predetto Arco di Gr. 143 Min. 2. dicesi Descensione, ò pure Occaso Astronomico, del quinto grado di Leone.

Tutto questo ci vien manifestato chiaramente dalla Sfera materiale con esattezza fabricata, auuengache collocato il *Polo* Artico tant'alto dall'Orizonte, quant'è la Latitudine *Palermitana*, cioè Gr. 38; e disposto il Meridiano con corrispondẽza al cerchio del Meridiano Celeste; il che si potrà fare facilmente, ò per mezo dell'Ago Magnetico, ò pure per mezo della Linea Meridiana, trouata conforme alle Regole del Capo seguente, in quel piano, doue si dourà collocare la *Sfera*, che tanto ãdremo girãdo, finche il quinto Grado di Leone tocchi l'Orizonte Orientale; Vedransi all'hora spuntare dal medesimo Orizonte Orientale li Gr. 111, Min. 42. dell'E-

l'Equinotiale, numerati dal Principio d'♈ secondo l'Ordine de' Segni, qual Arco di Gr. 111; Min. 42. dissimo dichiamarsi Ascensione, ò pure Orto Astronomico della Stella, ò pũto dell'Eclittica; cioè del quinto grado di Leone. Nõ altrimẽte si trouerà per mezzo della medesima Sfera Materiale, disposta come di sopra, la Descensione, ò pure Occaso Astronomico delle Stelle, e punti dell'Eclittica; onde per farne l'esperienza, metteremo nell'Orizõte Occidẽtale il quĩto Grado di Leone, perche con esso lui si troueranno nell'Orizonte Occidentale Gr. 143. Min. 2. dell'Equinottiale, numerati dal Principio d'♈ secondo l'Ordine de' Segni, e per cõseguenza resterà trouata la Descensione, ò pure Occaso, del predetto punto dell'Eclittica, cioè del quinto Grado di Leone.

Lascio per adesso di dar altra notitia intorno all'Orto, & Occaso Astronomico, cioè intorno all'Ascensione, e Descensione delle Stelle, e Punti dell'Eclittica, douẽdone parlare distesamente in altro luogo, onde ripiglio qui la dichiaratione dell'Orto, & Occaso Poetico.

L'Orto dunque, ed Occaso delle Stelle Poetico, sempre si riferisce al Sole, e suddiuidesi in Cosmico, Acronico, ed Heliaco, ò vogliam dire Matutino vero, Vespertino vero, e Matutino, e Vespertino apparente.

L'Orto Cosmico, ò Matutino vero, è quel Nascimẽto della Stella dall'Orizonte Orientale in quel momento, nel quale il Sole nasce dal medesimo Orizonte Orientale, onde non si richiede per l'Orto Cosmico, che si vegga da noi la Stella, auuengache quantunque ella nõ potesse comparire per lo grande splendore de' vicini raggi del Sole, pure spuntando sù l'Orizonte Orientale insieme col Sole, dicesi di nascere coll'Orto Cosmico, ò pure Matutino vero.

L'Occaso Cosmico, che con altro nome vien detto

Ma-

Mattutino Vero, è quando la Stella ſcende giù dall'Orizonte Occidentale in quel medeſimo momento, nel quale il Sole ſpunta dall'Oriente, onde per farſi l'Occaſo Coſmico fa meſtieri, che la Stella ſia 180. Gr. diſtante dal Sole, quindi è, che vn tal Occaſo non può conuenire à Venere, nè a Mercurio, perche quella non ſi diſcoſta dal Sole più di Gr. 48, nè queſti più di Gr. 28.

L'Orto Acronico, ò Veſpertino vero, è l'Aſcendimẽto della ſtella sù l'Orizonte Orientale in quel momento, nel quale il Sole tramonta, ò ſcende dall'Occidente, e per conſeguenza vna tal Stella, per dirſi di naſcere Acronicamente, fà meſtieri d'eſſer diſtante dal Sole Gr. 180, onde non conuiene à Mercurio, ne Venere per le cagioni addotte poco dianzi.

L'Occaſo Acronico, ò Veſpertino vero, è quãdo il Sole, e la Stella inſieme tramontano.

L'Orto Heliaco, ò apparente, è di due ſorti, Mattutino, e Veſpertino, come parimente vi è Occaſo Heliaco Mattutino, e Veſpertino.

L'Orto Heliaco Mattutino all'hora auuiene, quando la Stella nell'Orizonte Orientale comincia à comparire, poco d'innanzi al leuarſi dal Sole; ſicome l'Occaſo Heliaco Mattutino faſſi, quando la Stella comincia ad occultarſi nell'Orizonte Orientale ſotto de' raggi del Sole, che ſtà vicino alla detta Stella, e da lì à poco ſpuntarà dall'Orizonte.

L'Orto Heliaco Veſpertino è quando la Stella comincia ad apparire nell'Orizonte Occidentale poco dopo del tramontar del Sole, come parimente l'Occaſo Heliaco Veſpertino è quando comincia ad occultarſi nell'Orizonte Occidentale ſotto de' raggi del Sole.

L'Interuallo, ò diſtanza, che ſi richiede tra'l Sole, e le Stelle, acciò il Sole col ſuo gran ſplendore non ci renda inuiſibili le ſtelle, è diuerſa, conforme alla diuerſità delle

medesime Stelle, ò Pianeti; metterò quì quella, che ci lasciò determinata Tolomeo nel lib. 13. dell'Alm. cap. 7, conforme alla quale trouandosi il *Sole* sotto l'Orizonte, fà, che possino comparire le *Stelle*, che altrimente sarebbero à noi inuisibili. Per *Venere* dunque vna tal distāza è Gr. 5. Per Mercurio Gr. 10. *Per* Gioue Gr. 10. Per Saturno *Gr*. 11. Per Marte Gr. 11. min. 30. Per le Stelle fisse della prima Grandezza Gr. 12. Per quelle della seconda Grandezza Gr. 13. Per quelle della terza Grandezza *Gr*. 14. Della quarta Grandezza Gr. 15. Della quinta *Grandezza Gr*. 16. E finalmente per le Stelle fisse della sesta Grandezza Gr. 17.

Resta per vltimo di dare il modo per inuestigare l'Orto, ed Occaso tanto Cosmico, quanto Acronico delle Stelle, il che non sarà difficile, supposta la cognitione del punto dell'Eclittica, con cui nascono, e tramontano le dette Stelle, come da' seguenti Esempi si potrà comprēdere.

Per trouar dunque l'Orto Cosmico del Sirio, entraremo nell'Efemeridi, e cercando in cima l'anno 1660, nel quale s'inuestigò il punto del Zodiaco ascendente col Sirio, andremo osseruādo il giorno, che'l Sole giungne ad vn tal Grado del Zodiaco, e perche trouammo sopra, d'ascender il Sirio co' Gr. 4. Min. 29. sec. 2. di Leone, doue giugne il Sole in quest'anno 1660 a' 27. di Luglio, dūque l'Orto Cosmico del Sirio fassi ne' 27. di Luglio.

L'Occaso Cosmico si truoua, cercando nell'Efemeridi dell'anno proposto, cioè del 1660, quando il Sole giugne al punto dell'Eclittica diametralmente opposto à quello, con cui la Stella scende dall'Orizonte; e perche vidimo sopra, che'l Sirio descende dall'Orizonte co' Gr. 11. Min. 22. di ♊, à' quali sono diametralmente opposti li Gr. 11. Min. 22. di ♐, ed in questi giugne il Sole a' 2. di Decembre; dunque l'Occaso Cosmico del Sirio nel 1660. è a' 2. di Decembre.

L'Or-

L'Orto Acronico si potrà sapere, dal conoscere nell'Efemeridi il giorno, nel quale il Sole giugne al Grado dell'Eclittica diametralmente opposto à quel Grado, con cui la Stella spunta dall'Orizonte. Per esempio il Sirio, come s'è visto di sopra, ascende in quest'anno 1660 in Palermo co' Gr. 4, Min. 29. sec. 2. di Leone, à' quali sono diametralmente opposti li Gra. 4. Min. 29. sec. 2. di ♒, e perche in questi vi giugne il Sole a' 24. di Gennaio, dunque l'Orto Acronico del Sirio fassi co' Gr. 4. Min. 29. sec. 2. di ♒ ne' 24. di Gennaio.

Il ritrouamento dell'Occaso Acronico è parimente facile; auuengache conosciuto per le regole precedenti il punto dell'Eclittica, con cui la Stella scende giù dall'Orizonte, ed inuestigato dall'Efemeridi il giorno, che'l Sole giugne ad vn tal punto, s'haurà l'Occaso Acronico. Hor dunque tramontando il *Sirio* in *Palermo* nel 1660. co' Gr, 11. Min. 22. sec. 40. di ♊, e giugnendo in questi il Sole al primo di Giugno, concluderemo di farsi l'Occaso Acronico del Sirio al 1. di Giugno co' detti Gr. 11, Min. 22; sec. 40. del ♊.

Non così facilmente potremo venire in cognitione dell'Orto, ed Occaso Heliaco delle Stelle; perche primieramente fà mestieri trouare da ciò, che dissimo à car. 130. l'arco della *Visione*, proprio d'vna tal Stella, cioè quanti Gradi il Sole dourà esser sotto l'Orizonte, per non impedire col suo splendore l'apparitione della proposta Stella. Secondo inuestigaremo, per le regole già date, l'Orto Cosmico, ed Occaso Acronico, cioè il punto dell'Eclittica, con cui veramente nasce, e tramonta vna tale Stella. Terzo entrando nella Tauola, posta nel fine della Propositione presente per la Latitudine di Gr. 38; prenderemo in essa l'Angolo, che fà l'Eclittica coll'Orizonte in quel Grado del Zodiaco, che nasce, ò tramonta colla proposta Stella; osseruando in Cima, ò Fondo

della Tauola il Segno, con cui nasce, ò tramonta la Stella, e nella prima Colonnetta à man destra, ò man sinistra, il Grado d'vn tal Segno, nell'Area comune si vedranno li Gradi, e Minuti dell'Angolo fatto dall'Eclittica, ed Orizonte. Ma quando la Latitudine del Paese fosse maggiore, ò minore di Gr. 38, non potremo seruirci della mentouata Tauoletta, mà bensì di quelle, che pose il Magino nel Tomo delle Diretioni dal fol. 200. per l'Altezze Polari di Gr. 30 sin'a' 53. Quarto si trouerà, ò per mezo delle Tauole, ò pure Trigonometricamẽte, l'arco dell'Apparitione, ed occultatione. Il mentouato Magino pose simili Tauole nel citato Tomo delle Direttioni dal fol. 195. fino al 198, per le Latitudini di Gr. 43, 44, e 45, in cima delle quali cercando l'Arco della Visione, e nel lato sinistro, ò destro, il punto dell'Eclittica, con cui nasce la Stella, si trouerà nell'Area comune l'Arco dell'Apparitione tanto per le Stelle fisse, quanto per gli *Pianeti*; ma se nel lato sinistro ò destro prendessimo il Grado dell'Eclittica, con cui tramonta la Stella, trouaressimo nell'Area Commune l'Arco dell'Occultatione della Medesima Stella, ò Pianeti. Hor perche nõ possiamo in *Palermo* seruirci di dette Tauole del Magino per l'Apparitione, ed Occultatione, darò quì il modo di trouarle Trigonometicamente.

Facciasi come il *Seno* tutto, al *Seno* dell'Angolo, che fà l'Eclittica coll'Orizonte, trouato già di sopra; Così la *Secante* del Compimento dell'Arco della Visione, alla Secante del Compimento dell'Arco dell'Apparitione, ò pure Occultatione, col che si trouerà dett'Arco dell'Apparitione, ò pure Occultatione, come dall'Esempio ci sarà manifesto. Il Sirio realmente nasce dall'Orizonte la mattina co' Gr. 4. Min. 29. di Leone, e tramonta la sera co' Gr. 11. Min. 22. di ♊, onde cercando in cima della seguente Tauoletta il Leone, e nella prima Colõnet-

netta li Gr. 4, si troueranno nell'Area comune Gr. 62. Min. 57; ma perche, oltre de' Gr. 4. di Leone, vi sono li Min. 29, mi seruo della parte proportionale, e trouo il vero angolo dell'Eclittica, ed Orizonte di Gr. 63. Min. 9. Nella medesima maniera cercando in cima della mẽtouata Tauoletta il Segno di ♊, con cui tramonta il *Sirio*, e nella prima Colonnetta li Gr. 11. di ♊, adoprando la *Parte Proportionale* per gli Min. 23. del medesimo ♊, vedrassi nell'Area Comune il vero Angolo dell'Eclittica coll'Orizonte di Gr. 40. min. 24. Hor perche il Seno retto di Gr. 63, min. 9, è *Particelle* 89219, e quello di Gr. 40, min. 24. è *Particelle* 64811, li disporremo nel secondo luogo della Regola Aurea, collocandoui nel terzo la *Secante* del Compimento dell'arco della Visione del *Sirio*, il quale essendo della prima grandezza, hà l'arco della Visione, come s'è detto di sopra, di Gr. 12, e per consequenza il Compimento à Gr. 90, è di Gr. 78, a' quali nella Tauola delle *Secanti* corrispondono particelle 480973 da mettersi nel Terzo luogo della Regola di Proportione. Starà dunque l'Esempio in questa forma.

Al *Seno* Retto dell'angolo fatto dall'Eclittica, ed Orizonte di Gr. *63*. Min. *9*. 89219.

Alla Secante del Compimento dell'Arco dell'Apparitione 429119

Come il Seno tutto 100000

Così la Secante del Compimento dell'Arco della Visione del Sirio 480973

Al Seno Retto dell'angolo fatto dall'Eclittica, ed Orizonte di 40. Min. 24. 64811.

Alla Secante del Compimento dell'Arco dell'Occultatione. 311723.

Trouate per la Regola del Tre le due Secanti de' Cõpimenti, e cercate nelle Tauole delle Secanti, corrispõderano alla prima li Gradi 13. min. 28. del Compimento che sarà l'arco dell'Apparitione, ed alla seconda li

Gra-

Gradi del Compimento 18 min, 43. che ci mostraranno l'Arco dell'occultatione del Sirio.

Finalmente vnendo insieme l'arco dell'Apparitione di Gr. 13. min. 28. coll'Orto Cosmico del Sirio, cioè co' Gr. 4. min. 29. di *Leone*, la somma di Gr. 17. min. 57. di Leone sarà l'Orto Heliaco del *Sirio* in *Palermo* per quest'anno 1660. Ma se l'Arco dell'Occultatione, trouato di Gr. 18. min. 43, si sottrarrà dall'Occaso Acronico della mentouata Stella di Gr. 11. min. 22. di ♊, rimarrà conosciuto l'Occaso Heliaco del medesimo Sirio di Gr. 22. min. 39. di ♉, che si cercaua. Nella seguente Tauoletta hò disposto tutti li trouati Orti, ed Occasi del Sirio, per hauerli più prontamente, e per mostrare, come in vn' esemplare, il modo, che douremo tenere nel formare le Tauole dell'Orto, ed Occaso per l'altre *Stelle* nell'Anno, ed altezza di *Polo* proposta.

Orto, ed Occaso del Sirio nell'Anno 1660. in Palermo.

	Il ⁂ ne'	Gra.	Mi.	Mesi	Giorni
Orto Cosmico	♌	4	29	Luglio	27
Orto Acronico	♒	4	29	Gennaio	24
Orto Heliaco	♌	17	57	Agosto	9
Occaso Cosmico	♐	11	22	Decembre	2
Occaso Acronico	♊	11	22	Giugno	1
Occaso Heliaco	♉	22	39	Maggio	12

Resta per fine di questa *Propositione* il dire breuemente qualche cosetta intorno a' Giorni Canicolari; nel che trouo grandissima discordanza trà gli Autori, che ne scrissero, auuengache non solamente non conuengono nel tempo de' Giorni Canicolari, ma ne meno nell'assegnare qual de' due Cani si debba intendere sotto nome di Canicola, e se più tosto conuenga vn tal nome alla Stella, che si truoua nella bocca del Sirio, ò Can Mag-

Maggiore, ò pure à quella della Coſcia del Can minore, appellata *Procione*. Molti inteſero per Canicola la mẽtouata Stella del Can Minore, ſieguendo forſe l'Etimologia del nome, menere pare, che Canicola ſignifichi Cane piccolo, quale è il Procione, e no'l Sirio; Di tal parere furono Beda nell'Opuſcolo della *Sfera*, Keplero, Higino, &c. All'incontro Apiano, Magino, Argoli, Steflero, con molti altri ſtimorno per Canicula il Can maggiore; ed inuero giudico, che coſtoro ſi ſiano conformati più colla ragione, mentre gli Antichi Scrittori per nome de' giorni Canicolari vollero eſprimere quei Dì, ne' quali ſperimentauano alcuni effetti, e mutationi ſẽſibili, come l'arrabbiar de' Cani, il guaſtarſi de' vini nelle Cantine, l'ebulition del mare, il languir de' corpi humani, e ſimili, conforme ſcriſſe Plinio lib 18. cap. 28. Perſeo Satira 3. Ouidio nel 5 de' Faſti, e per laſciar da parte tutti gli altri, citarò qui le parole d'Hipocrate famoſiſſimo Medico; atteſtante nel lib. 4. degli Aforiſmi al 5. *Sub Cane, & ante Canem difficiles ſunt medicationes* per gli eceſſiui calori di tali Giorni, da' quali rimaneano i Corpi grandemente diſeccati, e per conſequenza non atti à riceuere medicamenti purganti; hor quantunque ſimili effetti prouaſſero gli Antichi in tutto il tẽpo de' Giorni Canicolari, pure con maggior efficacia li ſperimentauano nell'Orto Heliaco del Sirio, e da vna tal ragione li mentouati Autori s'induſſero à credere, che'l Can maggiore, cioè la Stella riſplẽdentiſſima della prima Grandezza, che trouaſi nella di lui bocca, nomar ſi doueſſe Canicola, e non quella della Coſcia del Procione. Ne' noſtri Paeſi non ſono così efficaci gli effetti de' Giorni Canicolari, che poſſano paragonarſi cõ quei degli Antichi, forſe per la varietà de' Climi, ò diuerſità de' luoghi; ma quando ne meno hoggidì ſi prouaſſero in quelle Città, nelle quali prima ſi ſperimentauano, di-

rò d'esserne la cagione, per hauer le Stelle fisse co'l lor moto proprio mutato sede, e non trouandosi adesso la medesima dispositione di prima, non è marauiglia d'essere parimente variati gli effetti.

Non minor numero di sentēze ritruouo nell'assegnare il cominciamento, e finimento de' Giorni Canicolari, di quel che riferimmo nell'adattare il nome di Canicola più tosto al *Sirio*, che al *Procione*; *Riuscirebbe* malageuole il registrale qui tutte, non senza tedio de' Lettori; onde lasciatele da parte, ne *riferirò* solamente due, come più probabili, quantunque trà di loro discordi. La prima è di Galeno, che nel *lib. 2. de Aliment. facult. in initio, & Lib. de Documento pueri Epileptici cap. 4. in fine* asserisce di prīcipiare i Giorni Canicolari vēti Dì prima dell'Orto Heliaco del Sirio, e di terminare 20 Dì dopo detto Orto; conforme alla cui sentenza cominciarebbero quì in Palermo nel presente Anno 1660 a' 20. di Luglio, per terminare ne' 29 d'Agosto, giache s'è visto sopra di farsi l'Orto Heliaco del Sirio a' 9. d'Agosto. L'altra sentenza ci vien riferira, e confermata da' moderni Scrittori, che stiman probabile di cominciare i Giorni Canicolari coll'*Orto* Cosmico del Procione, e di terminare coll'Orto Heliaco del Sirio, e perche in quest'anno 1660 il Procione nasce in *Palermo* co'Gr. 28, min. 7. di ♋ [come si può rintracciare dalle cose dette del Can Maggiore, osseruando però prima, tanto per quegli, quanto per qualunque altra Stella, di prender la Declinatione, non come si truoua nelle Tauole d'Argoli, poste à car. 540, & seq; ma bensì emendata, conforme a' precetti lasciatici dal medesimo Argoli nel *Primo* Mobile dal fol. 13. fino al 15, e così emendammo noi quella del Sirio] e per consequenza l'Orto Heliaco del Sirio fù di sopra trouato a' 9. d'Agosto, dunque conforme à questa sentenza comínciarebbe la Canicola in Palermo nel 1660 a' 20 di Luglio, e terminarebbe a' 9. d'Agosto.

Tauola degli Angoli fatti dall'Eclittica, ed Orizonte al l'Altezza di Gr. 38.

	♈		♉		♊		♋		♌		♍		
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
0	28	29	30	25	36	42	47	49	61	16	71	43	30
1	28	29	30	33	37	0	48	15	61	41	71	58	29
2	28	30	30	42	37	19	48	41	62	7	72	12	28
3	28	31	30	51	37	38	49	8	62	32	72	26	27
4	28	32	31	0	37	57	49	34	62	57	72	39	26
5	28	33	31	9	38	16	50	1	63	22	2	52	25
6	28	35	31	18	38	35	50	28	63	47	73	4	24
7	28	36	31	28	38	54	50	55	64	11	73	16	23
8	28	37	31	38	39	14	51	22	64	35	73	27	22
9	28	39	31	49	39	34	51	50	64	58	73	38	21
10	28	41	32	0	39	55	52	17	65	21	73	48	20
11	28	44	32	11	40	16	52	45	65	43	73	58	19
12	28	47	32	22	40	37	53	12	66	5	74	8	18
13	28	50	32	33	40	58	53	39	66	27	74	17	17
14	28	54	32	45	41	20	54	7	66	48	74	26	16
15	28	58	32	57	41	42	54	34	67	9	74	34	15
16	29	2	33	10	42	4	55	1	67	30	74	41	14
17	29	6	33	23	42	27	55	28	67	51	74	48	13
18	29	10	33	37	42	50	55	55	68	12	74	54	12
19	29	15	33	50	43	14	56	23	68	32	75	0	11
20	29	20	34	4	43	38	56	50	68	52	75	5	10
21	29	26	34	18	44	2	57	18	69	11	75	10	9
22	29	31	34	33	44	26	57	45	69	30	75	14	8
23	29	37	34	48	44	51	58	12	69	48	75	18	7
24	29	43	35	3	45	16	58	39	70	6	75	22	6
25	29	49	35	19	45	41	59	5	70	23	75	25	5
26	29	55	35	35	46	6	59	33	70	40	75	27	4
27	30	2	35	52	46	32	59	58	70	57	75	29	3
28	30	9	36	8	46	57	60	24	71	13	75	30	2
29	30	17	36	25	47	23	60	50	71	28	75	31	1
30	30	25	36	42	47	49	61	16	71	43	75	31	0
	♓		♒		♑		♐		♏		♎		

PROPOSITIONE DECIMATERZA.

Del Settimo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinarci quali stelle ci siano perpetuamente nascoste, e quali di perpetua apparitione; doue parimente s'insegna à trouare la Longitudine, e Declinatione delle Stelle per qualunque Anno proposto.

IN due modi potremo sodisfare à quanto si cerca nella presente Propositione; il primo non è così esatto; e fassi meccanicamente per mezo del Globo Astronomico con diligenza fabbricato, e di competente grandezza; qual disposto in guisa tale, che'l Polo Artico sia dall'Orizonte eleuato tanti Gradi, di quanti si compone l'Altezza Polare di quel *Paese*, oue desideriamo far l'esperienza, ci mostrerà subito quali Stelle siano in tal luogo di perpetua apparitione, ò di perpetuo nascondimento, e quali nascano, e tramontino; ma perche vn tal modo non è, come accennammo, molto esatto; mentre non può mostrarci la varietà de' moti degli Astri, e per conseguenza nè meno la varietà degli Aspetti delle Stelle; lasciatolo però da parte, ne appigliaremo al secondo.

Il Secondo modo depende dalle cognitioni dell'Altezza Polare, e della Declinatione delle Stelle, senza le quali non potremo adoprarlo; onde sarà bene dir prima qualche cosetta della Declinatione, giache dell'Altezza Polare ne ragionammo nella Propositione 4, 5, e 6. del Cap. presente. Per nome dunque di Cerchio della Declinatione intendiamo quel Cerchio maggiore della Sfera, che passa per gli Poli del Mondo, e per lo Centro della Stella, ed hà li suoi Poli nell'Equinottiale. Quindi vien diffinita la Declinatione delle Stelle in

que-

questa guisa. E *vn Arco del già detto Cerchio maggiore, cõpreso trà l'Equinottiale, e centro dell'Astro*; e per conseguenza se la Stella trouasi nel medesimo Equinottiale, non hà Declinatione veruna, ma discostandosi dall'Equinottiale verso il Polo Artico, la sua Declinatione sarà Settentrionale, e diflettendo verso l'Antartico la Declinatione sarà Australe.

Di quanti Gradi sia la Declinatione di qualunque Stella proposta, si potrà chiaramente vedere da' Catalogi delle Stelle fisse, posti da varij Autori ne' loro Trattati, come d'Andrea Argoli, dal Magino, dal nostro Griemberger, &c. Auuertendo però d'aggiustarli per quell'anno, che si desidera, auuengache sicome le Stelle variano ciascun anno nella Longitudine, così parimente nella Declinatione, anzi crescendo taluolta la Longitudine, sminuisce la Declinatione, bẽche altre volte crescano amendue. Onde non potremo seruirci de' sopradetti Catalogi, non calcolati per qualunque anno, ma determinatamente per vno, sarà dunque mestiere, d'andar ciascuno da se rintracciando la Declinatione delle Stelle, per conoscere dipoi quali siano perpetuamente nascoste, ò di perpetua apparitione, e quali nascano, e tramontino nell'anno, ed Altezza Polare proposta.

Il modo più brieue, e facile a' Principianti, per calculare la Declinatione delle Stelle, è quegli dell'Argoli *nel Tom. 1. del Primo mobile al cap. 5. fol.* 13, che per mezo della Tauoletta, posta nel fine della presente Propositione, ci fà ageuolmente conseguire l'intento; osseruando però quanto quì si dirà.

Prima fà mestiere d'entrare nel Catalogo delle Stelle Fisse del medesimo Argoli, ò di qualunque de' sopramentouati Autori, ed iui prendere la Longitudine della proposta Stella, che per accomodarla per quell'ãno, che si desidera, se le douranno aggiugnere Seconde 51. tante

volte, quanti anni sono trascorsi, da che fù calculato vn tal Catalogo, mentre le Stelle fisse ciascun anno col loro moto proprio fanno solamente non più che Seconde 51, conforme alla sentenza di Ticone, e del nostro Grienberger, per esempio il Catalogo d'Andrea Argoli fù calculato per lo primo di Gennaio del 1640; dunque se vorremo seruircene nel primo di Gennaio del presente anno 1660, bisognerà aggiugnere alla Longitudine delle Stelle, posta in detto Catalogo, venti volte 51. Seconde, cioè Min. 17, Sec. 0. e così hoggidì la Capella, vna delle Stelle maggiori, che trouasi nella spalla sinistra dell'Auriga, non è ne' Gr. 16. Min. 41, di II. mà ne' Gr. 16. Min. 58. di II. Facendo l'istesso aggiugnimento à qualunque altra Stella del medesimo Catalogo d'Argoli, resterà emendata la loro Lõgitudine per lo Principio dell'anno 1660.

La Latitudine delle Stelle Fisse si potrà prendere, come à punto trouasi nelle Tauole, ò Catalogi; perche stimo probabilissimo ciò, che dice Riccioli nella par. 1. dell'Almag. lib. 6. cap. 15. d'esser ella inuariabile, ò pure di mutatione inosseruabile, onde la Latitudine Boreale della Capella sarà anche hoggidì *Gr*. 22. Min. 50. Hauuta già la Longitudine; e Latitudine delle Stelle, resta di trouare la loro Declinatione.

Entraremo perciò nella seguente Tauoletta, che serue al Calculo brieue, e facile della detta Declinatione, e trouando in cima, ò nel fondo il Segno della Lõgitudine, e nella prima Colonnetta à man sinistra [se'l Segno trouasi nella sommità, ò pure nella prima Colonnetta à mã destra, quand'il Segno stesse nel fondo] il Grado di tal Segno, prenderemo nell'angolo comune tanto l'Arco corrispondente, cioè li Gradi, e Minuti, quanto il numero che siegue, che chiamaremo nell'auuenire *Numero Multiplicando*; seruendoci della parte proportiona-

nale, si nel prēdere l'Arco, come nel detto numero multiplicando, quante volte, oltre de' Gradi della Longitudine, vi fossero parimente Minuti, e Seconde.

Aggiugneremo dipoi all'Arco trouato la Latitudine della proposta Stella, quante volte il segno dell'Arco, e quello della Longitudine fossero amendue nella parte Settentrionale, ò amendue nell'Australe, ma se l'vno de' due segni, qualunque si sia; si trouasse nella parte Settentrionale, e l'altro nell'Australe, douressimo in tal caso sottrarre l'Arco dalla Latitudine, ò la Latitudine dall'Arco, cioè il minore dal maggiore, e col residuo, ò somma, si prenderà il Seno retto nella Tauola de' Seni, che multiplicato per lo numero, che noi chiamammo *Multiplicando*, e cauatene dal prodotto le prime cinque figure à man destra, le rimanenti cercate nella Tauola de' Seni retti, ci mostraranno la desiderata Declinatione.

Quindi è, che la Declinatione della Capella si trouerà di Gr. 45, Min. 32, perche la sua vera Longitudine nel 1660. è ne' Gr. 16. Min. 58. di ♊, che cercati nella Tauola seguente, adoprando la parte proportionale per gli Min. 58, ci mostraranno l'Arco di Gr. 22. Min. 57; e'l Numero Multiplicando di particelle 99594. Aggiunta dipoi all'Arco trouato di Gr. 22. Min. 57. La latitudine di Gr. 22. Min. 50; mentre amendue trouaronsi nella parte Boreale, si farà la somma di Gr. 45. Min. 47, il cui Seno Retto 71670 multiplicato per lo numero Multiplicando 99592, si farà la somma 7137758640, dalla quale troncatene le cinque figure à man destra, e'l rimanente 71377. cercato nella Tauola de' Seni Retti, ci mostrarà la Declinatione Boreale della Capella per lo principio dell'Anno 1660. di Gr. 45. Min. 32.

Hauuta la Notitia della Declinatione, e quella dell'Altezza Polare, di cui ragionammo nella Prop. 4, 5, e 6. di que-

questo Capo 1, andremo adesso breuemente cercando quali Stelle siano di Perpetua Apparitione, d'Occultatione, e quali nascano, e tramontino, ma prima suppõgo di non ragionar noi qui della Sfera Retta, oue tutte le Stelle nascono, e tramontano; ne meno della Sfera Parallela, il cui Abitatore, se rimira al Polo Artico, hà quasi di perpetua apparitione, assolutamente parlando, senza hauer riguardo alla Refrattione, tutte le Stelle fisse, che trouansi dall'Equinottiale sin'al detto Polo Artico, ed all'incõtro l'altre Stelle dall'Equinottiale sin'all'Antartico sono à lui quasi di perpetua occultatione; All'Abitatore però della Sfera Parallela, che rimira il Polo Antartico, auuiene il Contrario di quel, che auuenga all'Abitator dell'Artico, essendo à costui di perpetua apparitione tutte le stelle, che à colui stan sempre nascoste, e di perpetuo nascõdimento le perpetue apparenti. Lasciata dunque da parte la Sfera Retta, e Parallela, prenderemo à ragionare dell'Obliqua, per la quale sono dirizzati li seguenti precetti.

Vniremo insieme la Declinatione della Stella (se pure ne hà, perche quando non declina dall'Equinottiale, è segno di nascere, e tramontare) coll'altezza del Polo; osseruaremo dipoi, se la somma sia vguale, maggiore, ò minore di Gr. 90. Trouandola minore, saremo certi, che vna tal Stella nasca, e tramonti nella proposta altezza polare; ma se la somma auanzasse li Gr. 90, in tal caso trouandosi la Declinatione Settentrionale, sarà la Stella delle perpetue apparenti à gli Abitatori del Polo Artico, e delle perpetuamente nascoste à quei dell'Antartico; come all'incontro se fosse la Declinatione Australe, e la somma auanzasse li Gr. 90, sarebbe la Stella di perpetua apparitione per gli Abitatori, che rimirano il Polo Antartico, e di perpetuo nascondimẽto per quei dell'Artico; Quando finalmente la somma fosse vguale

à Gr.

à Gr. 90. e la Declinatione Settentrionale la Stella toccarebbe l'Orizonte degli abitatori del *Polo* Artico, a' quali sarebbe di perpetua apparitione, ma se la *Declinatione* è Australe, quando la somma si truoua vguale a' Gr. 90; toccherà all'hora la *Stella* l'Orizonte degli Abitatori del Polo Antartico; da' quali facendosi sempre vedere, rimarrebbe perpetuamente nascosta à quei dell'Artico.

Auuerto primieramente, che quanto s'è detto dell'Apparitione, ed Occultatione delle Stelle, si dee intendere, quãdo discoprissimo da pertutto l'Orizõte, perche non v'hà dubbio alcuno, che da' monti possiamo essere impediti dal vedere le *Stelle*, e per consequenza c'appareranno di nascere, e tramontare quelle, che in realtà sono di perpetua Apparitione.

Auuerto secondo, d'hauer noi qui ragionato indepẽdentemente della Refrattione, per mezo della quale alcune *Stelle*, che in verità nascono, e tramontano, possono comparire come se fossero delle Perpetue Apparenti, il che auuerrebbe, quando la Refrattione d'vna tal Stella si trouasse vguale, ò maggiore di quel, che manca alla Somma, fatta dalla Declinatione, ed Altezza Polare, per giugnere a' Gr. 90. *Per* esempio se la Declinatione fosse Gr. 51. Min. 50, l'Altezza del Polo di Gr. 38, e la Refrattione Min. 20, in tal caso quantunque la Stella douesse nascere, e tramontare, pure per la detta Refrattione se ci mostrarebbe, come se fosse delle *Perpetue* Apparenti. Chi desidera sapere la quantità della Refrattione per le Stelle Fisse, la potrà trouare sopra à Car. 116.

Auueto per vltimo; che quella parola *Perpetua* non si dè prendere per tutte le Stelle nel senso più rigoroso; come se dir volesse, che se taluolta l'Astro è di *Perpetua* Apparitione, ed Occultatione, ò che nasca, e tramon-

ti

ti in qualche luogo, debba esser iui sempre tale in tutti li Secoli; auuengache variando, come s'è detto di sopra, la Declinatione, può giugnere la variatione à tal Segno, che faccia mutare all'*Astro* la *Denominatione* di prima; onde se per l'innanzi in qualche Altezza Polare si trouaua de' *Perpetui* Apparenti, potrà poi in quel medesimo luogo esser tra'l numero di quei, che nascono, e tramontano; e se prima nascea, e tramontaua, esser poi di *Perpetua* Occultatione, &c. Dunque quella parola *Perpetua* applicata à qualche Stella, significa, che quanto è da se, tolto ogn'estrinseco impedimento, potrebbe esser veduta senza interruttione alcuna tutta la notte sù l'Orizonte, e quantunque ciò auuenisse in vna sola notte (se possibil fosse) tanto si dourebbe per all'hora nomare di Perpetua Apparitione. Lo stesso dico del Perpetuo Nascondimento, e del Nascere, e Tramontare d'alcune Stelle. In alcun'altre però la parola *Perpetua* si de' prendere nel senso rigoroso, perche mai mutaranno Denominatione, rimanendo nella medesima Altezza Polare per tutti i secoli, ò perpetuamente apparenti, ò di *Perpetua* Occultatione, ò finalmente trà quelle, che sempre nascono, e tramontano. Hor quali siano di questa sorte, si potrà ageuolmente cauare da' precetti dati nella presente Propositione, che concernono a' Calcoli di sì fatta materia.

Tauola per calculare la Declinatione delle Stelle, supposta per conosciuta la loro Longitudine, ed Altezza Polare.

G	Arco ♈ ♎ G.	M.	Numero multiplic.	Arco ♉ ♏ G.	M.	Numero multiplic.	Arco ♊ ♐ G.	M.	Numero multiplic.	
0	0	0	91707	12	16	93848	20	38	97551	30
1	0	26	917010	12	37	93927	20	50	98112	29
2	0	52	917018	12	58	94108	21	0	98232	28
3	1	18	91730	13	19	94242	21	11	98347	27
4	1	44	91747	13	40	94378	21	21	98460	26
5	2	10	91770	14	0	94516	21	31	98570	25
6	2	36	91758	14	20	94655	21	40	98676	24
7	3	2	91831	14	40	94795	21	49	98778	23
8	3	28	91869	14	59	94936	21	58	98878	22
9	3	53	91912	15	18	95077	22	6	98973	21
10	4	19	91960	15	37	95219	22	14	99066	20
11	4	45	92014	16	55	95362	22	21	99153	19
12	5	10	92073	16	13	95505	22	28	99237	18
13	5	35	92138	16	31	95649	22	35	99317	17
14	5	0	92209	16	48	95754	22	41	99393	16
15	6	25	92283	17	5	95840	22	47	99465	15
16	6	50	92361	17	22	96985	22	52	99532	14
17	7	15	92443	17	38	96030	22	57	99595	13
18	7	39	92528	17	54	96337	23	2	99654	12
19	8	3	92617	18	10	96517	23	7	99708	11
20	8	27	92710	18	25	96659	23	11	99758	10
21	8	51	92808	18	40	96800	23	15	99803	9
22	9	15	92910	18	55	96940	23	18	99844	8
23	9	39	93017	19	9	97080	23	21	99881	7
24	10	2	93127	19	13	97717	23	24	99913	6
25	10	25	93239	19	36	97351	23	26	99940	5
26	10	48	93355	19	49	97452	23	28	99952	4
27	11	10	93474	20	2	97612	23	30	99976	3
28	11	32	93596	20	14	97741	23	31	99990	2
29	11	54	93721	20	26	97867	23	31	99998	1
30	12	16	93848	20	38	97991	23	32	100000	0
	♓	♍		♒	♌		♑	♋		

PROPOSITIONE DECIMAQVARTA.

Dell'Ottauo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare i luoghi, da' quali si prende la denominatione de' Venti; Doue parimente si ragiona dell'Essenza, e diuersità di questi, e della Bussola da nauigare.

IL Vento altro non è, come vogliono molti, con Aristotile nel Libro secondo della Meteora al Cap. 5, che vn' Esalatione della terra calda, e secca, tirata dal Sole fino alla seconda *Regione* dell'aere, dalla cui freddezza ributtata in giù, percuote violentemente l'aere, e si commuoue attorno attorno alla Terra.

Per intendere meglio questo, è ben auuertire, come nella Terra truouansi alcune parti sottili dell'humor terrestre, che vengon diuise in due Specie, cioè in *Vapori*, ed esaltationi. Il vapore hà la natura dell'aere, perche è caldo, & humido; l'Esalatione hà la natura del fuoco, perche è calda, e secca; benche taluolta queste due cose con nome comune si chiamino *Vapori*.

Il Sole dunque col suo calore hà virtù di tirare dalla Terra queste parti sottili, essendo proprietà del calore scaldare, rarefare, e tirare à se le cose già scaldate, e rarefatte. Hor quando il Sole tira in sù le parti sottili dell'humor terrestre, chiamate *Vapori*, che son calde, & humide, si genera da quelle ogni humida impressione, come nuuole, pioggie, rugiada, neue; grandini, &c. ma quando tira quelle parti sottili, che sono calde, e secche, chiamate *Esalationi*, si generano i Lampi, le Comete, le Stelle cadenti, i fulmini, i venti, i turbini, & altre impressioni di loro natura calde, e secche; à noi qui basterà dire breuemente qualche cosa de' venti, lasciando da parte tutte l'altre Meteorologiche impressioni.

L'Esalatione dunque essendo calda, e secca, tirata dal So-

Sole, si leua dritta in sù, & ascende, sin che truoua la seconda regione dell'aere, che è di natura sua freddissima, per essere distante dalla reflessione de' raggi solari, che percuotẽdo la terra, riflettono in sù, e per esser lontana dal feruore dell'elemento del fuoco (se pur iui si truoua) incõtrãdosi dũque la detta esalatione cõ quel freddo della seconda regione dell'aere, lo fugge come contrario, ma perche dall'altra parte hà in se le qualità del fuoco, cerca ascendere in alto, e così fassi vn contrasto, dal quale vien l'esalatione ributtata in giù, non à piombo, ma in giro; nel che consiste, al parere di molti, il *Vento*, che spira attorno attorno alla terra; e tanto dura, finche si consumi la detta esalatione; quindi appare, che in sentenza di costoro, il Vento è vn concreto accidentale, composto dall'esalatione, e dal moto locale.

Le cagioni, perche il vento rinfreschi, e raffreddi, con tutto che sia di qualità calda, e secca, furono variamente assegnate. Prima, perche l'esalatione nel soffiare s'incontra co' vapori freddi, & humidi; secondo per la freddezza dell'aere, col quale si mescola; terzo perche dett'esalatione, nel contrasto, che fà colla seconda regione dell'aere, viene à participare di quel freddo di dett'aere, essendo verissimo il detto del Filosofo, che *Omne agens agendo repatitur*. Hor qualunque sia la cagione, lasciaremo determinarla à' Meteorologici, non permettendolo à noi nè il tempo, nè il luogo; onde passo à ragionare del numero de' Venti.

Riferisce *Plinio*, e Strabone, d'esser stato il primo osseruatore de' venti Eolo Rè della Sicilia, ma non ne conobbe più di quattro, che sono i principali; il primo detto *Leuante*, che spira dal punto, doue l'Equinotiale taglia l'Orizonte nella parte *Orientale*; il secondo *Ponente*, che spira da quel punto, nel quale si tagliano l'Orizonte coll'Equinotiale nella parte Occidentale; il terzo chia-

mato *Tramontana*, che spira dal punto, doue si tagliano il meridiano, e l'Orizonte nella parte del Polo Artico; il quarto *Ostro*, ò *Mezogiorno*, e spira dal segamento dell'*Orizõte* col Meridiano nella parte del *Polo* Antartico.

Dopo questi quattro, riferisce Vitruuio, d'esserne stati conosciuti quattr'altri d'Andronico Cireste, e furono *Scirocco* trà Leuante, e mezzogiorno; *Libeccio*, ò *Garbino*, trà mezzogiorno, e Ponente; *Maestro* trà Ponente, e Tramontana; e finalmente *Greco* trà Tramontana, e Leuante.

Ne' nostri tempi sono stati assegnati 32. venti per cõmodità de' Marinari, conosciuti dalla sensibile mutatione di 32. punti dell'Orizonte, che sperimentasi nel nauigare, e sono compresi nella seguente tauoletta co' loro nomi Italiani, e Latini; doue si vede, come à ciascũ nome Italiano corrispondono tre colonnette per gli nomi Latini, conforme à diuersi Autori, che hanno trattato di questa materia, il che hò fatto per restar conosciuta la diuersità di detti nomi, i quali bẽche siano stati d'altri Autori differẽtemẽte assegnati, pure mi son cõtentato di questi, per esser li più principali, che han dato i nomi a' Venti, e per euitare tanta varietà, e confusione, che nascerebbe dalla multiplicità, e taluolta contrarietà di detti nomi.

Ta-

Tauola de' nomi de' Venti Italiani, e Latini, cauata dagl'infrascritti Autori.

	Italiani	Cardano, e Dati Latini.	Gio. Keplero. Latini.	Filiber. Moneto. Latini.
1	Leuante.	Subsolanus.	Subsolanus.	Solanus.
2	Quarta di Leuante verso Scirocco.	Hypeurus.	Hypeurus, Hypereurus, Cæcias, Ornithias.	Subsolanus, Hypeliotes.
3	Leuante Scirocco	Eurus.	Eurus, Vulturnus.	Ornithias, & Meseurus.
4	Quarta di Scirocco verso Leuante.	Meseurus.	Notapeliotes, Euroaster, Euronotus	Vulturnus, & Helioteurus.
5	Scirocco.	Notapeliotes	Miseurus, vel Vulturnus.	Eurus.
6	Quarta di Scirocco verso Ostro.	Hypophœnix.	Hypophœnix, vel Hypereurus.	Vulturnus, vel Phœnicias.
7	Ostro Scirocco	Phœnix.	Phœnicias, vel Euronotus	Altanus.
8	Quarta d'Ostro verso Scirocco.	Mesophœnix	Mesophœnix, vel Meseuronotus.	Mesophœnix
9	Ostro.	Notus.	Auster.	Notus, vel Auster
10	Quarta d'Ostro verso Lebeccio.	Mesolibonotus.	Mesolibonotus,	Hyponothus, vel Subauster.
11	Ostro Lebeccio	Libonotus.	Austroafricus.	Libonothus.
12	Quarta di Lebeccio verso Ostro.	Hypolibonotus	Hypolibonot⁹, vel Hyperlibonotus.	Mesolibs.
13	Lebeccio, ò pure Garbino.	Notolibycus.	Africus, vel Libs.	Africus, vel Libs.
14	Quarta di Lebeccio verso Ponente.	Melafricus.	Mesafricus	Subuesperus.
15	Ponente Lebeccio	Africus.	Africus	Libozephytus.
16	Quarta di Ponente verso Lebeccio.	Hypafricus.	Hypafricus, vel Hypolibs.	Mesozephyrus, vel Etesiæ.

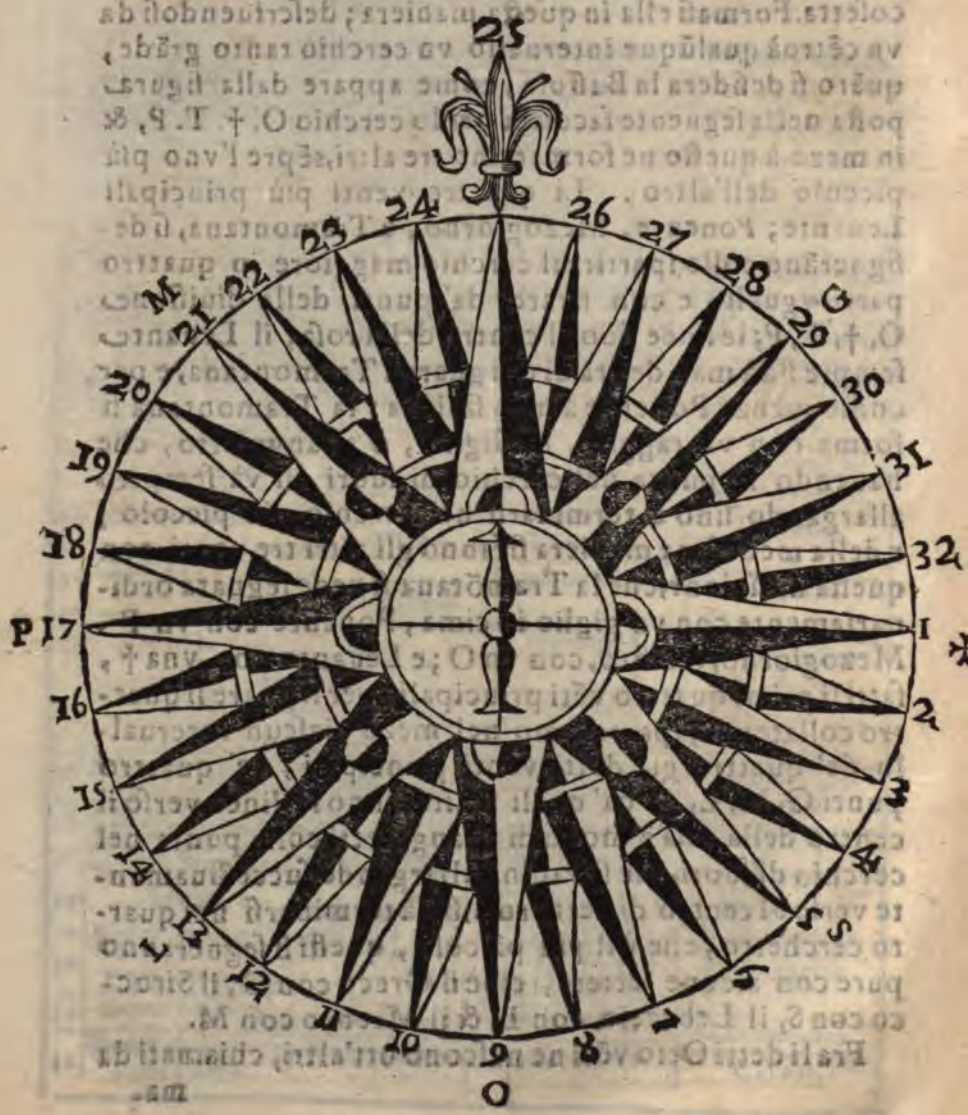
Tauola de' nomi de' Venti Italiani, e Latini, cauata dagl' infrascritti Autori.

		Cardano, e Dãti	Gio. Keplero.	Filiberto Moneto.
	Italiani	Latini.	Latini.	Latini.
17	Ponente.	Zephyrus.	Fauonius.	Zephyrus. Fauonius.
18	Quarta di Ponẽte verso Maestro	Mesocorus.	Mesocorus, vel Mesargestes.	Circius.
19	Ponente Maestro.	Corus	Corus, vel Caurus vel Argestes.	Argestozephyrus, Caurozephyrus.
20	Quarta di Maestro verso Ponente.	Hypocorus.	Hypocorus, vel Hyperargestes.	Leuconothus, vel Albicaurus.
21	Maestro.	Borrholibycus	Corus, Etesiæ, Olympias.	Argestes, Caurus, Corus.
22	Quarta di Maestro verso Tramõtana.	Hypocircius.	Hypocircius, vel Mesothrascias.	Hypargestes, Scirom, Olympias.
23	Maestro Tramont.	Circius.	Circius, vel Thrascias.	Thrascias.
24	Quarta di Tramõ. verso Maestro.	Mesocircius.	Hyperthrascias.	Supernas.
25	Tramontana.	Septentrio.	Septentrio.	Aparctias, Septẽtrio, Boreas.
26	Quarta di Tramõ. verso Greco.	Hypaquilo	Hypaquilo, vel Hyperboreas.	Gallicus, vel Hyperboreas.
27	Greco Tramõtana	Aquilo.	Aquilo, Boreas, vel Gallicus.	Aquilo, vel Meses.
28	Quarta di Greco verso Tramõtana.	Mesaquilo.	Hypocœcias, vel Hypercœcias.	Hypomeses, vel Subaquilo.
29	Greco.	Borrhapeliotes	Borrhapeliotes, & Arctapeliotes.	Cæcias, & Hellespontius,
30	Quarta di Greco verso Leuante.	Hypocœcias.	Mesaquilo, & Mesoboreas.	Hypocœcias.
31	Greco Leuante.	Cœcias.	Hellespontus.	Cœcibeliotes.
32	Quarta di Leuante verso Greco.	Mesocœcias.	Mæsocæcias.	Carbas.

Costumano hoggidì disporre detti vēti in vna Bussola, vtilissima in molte cose Mathematiche, e principalmē-te per Nauigare, della quale mi par bene dir quì qualche cosetta. Formasi ella in questa maniera; descriuendosi da vn cētro à qualūque interuallo vn cerchio tanto grāde, quāto si desidera la Bussola, come appare dalla figura posta nella seguente facciata per lo cerchio O. †. T. P, & in mezo à questo ne formaremo tre altri, sēpre l'vno più piccolo dell'altro. Li quattro venti più principali Leuante; Ponente, Mezogiorno, e Tramontana, si de-signerāno collo spartire il cerchio maggiore in quattro parti vguali, e con tirare da' punti della diuisione O, †, T, P; le linee sino al centro della rosa; il Leuante sempre stà à man destra di chi guarda Tramontana, e per consequenza Ponente à man sinistra; la Tramontana si forma con vn raggio, ò Giglio, ò triangoletto, che hauendo la punta nel cerchio di fuori, si và sempre allargando sino à terminarsi nel cerchio più piccolo, e della medesima maniera si fanno gli altri tre venti con questa distintione, che la Tramōtana si vede segnata ordi-nariamente con vn giglio in cima, Ponente con vn P, Mezogiorno, ò Ostro, con vn O; e Leuante con vna †, fatti li primi quattro vēti principali, per segnare li quat-tro collaterali, sparteremo nel mezo ciascun interual-lo de' quattro già detti venti principali, ne' quattro punti G, M, L, S, da' quali si tiraranno le linee verso il centro della rosa à modo di triangoletti colla punta nel cerchio di fuori, che si vadino allargando successiuamen-te verso al centro di detta rosa, fin'à terminarsi nel quar-to cerchetto, che è il più piccolo, questi si segneranno pure con alcune lettere, cioè il Greco con G, il Siroc-co con S, il Lebeccio con L, & il Maestro con M.

Fra li detti Otto vēti ne nascono ott'altri, chiamati da

ma-

25
24 26
23 27
22 28
M G
21 29
20 30
19 31
18 32
P 17 1
16 2
15 3
14 4
13 5
L S
12 6
11 7
10 8
9
O

Marinari *Mezi venti*, non perche ſpirino la metà, ma perche prendono il nome da quei due Venti, nel mezo de' quali ſi truouano; come per eſempio frà Greco, e Tramontana vi ſtà Grecotramontana; frà Greco, e Leuante vi ſtà Grecoleuante; e così degli altri. Queſti otto venti ſi ſegnano nella Buſſola co' triangoletti, la baſe de' quali termina nel ſecõdo cerchetto piccolino, e la cima in quel di fuori, che è il più grãde, nõ ſi mettõ d'ordinario le lettere del nome loro, perche ritrouandoſi quelle de' Venti, nel mezo de' quali ſi truouano, facilmente ciaſcuno potrà ſapere come ſi chiamino, ed anche per euitare la cõfuſione, che partorirebbe tanta multiplicità di lettere; Si ſono dũque ſin hora aſſegnati 16. Venti; in mezo a' quali ſe ne formano altri 16, che chiamanſi *Quarte*, perche nel mezo d'ogni due venti principali de' quattro già aſſegnati, che ſono Leuante, Ponente, Tramontana, & Oſtro, ſi tramezzano quattro di queſti Venti, chiamati *Quarte*; Il nome loro ſi prende da due di quelli otto, che diſſimo nel principio, trà quali detta Quarta ſi truoua. Per eſempio trà Leuante, e Greco vi ſono due Quarte, l'vna vicina à Leuante, e l'altra à Greco; quella vicina à Leuante diceſi Quarta di Leuante verſo Greco, e quella, che ſtà vicina à Greco, ſi chiama Quarta di Greco verſo Leuante, e così dell'altre.

Queſti 16. venti ſi ſegnano nella Buſſola co' Triangoletti, la cui baſe termina al terzo Cerchio, e la cima nel maggiore. Le lettere, per ſignificare il loro nome, ne pure ſcriuonſi nella Buſſola per le ragioni già dette. Queſti 32. Venti ſi potrebbero diuidere in altre 32, e tutti li 64, in altri 64, però la diuiſione hoggidì vſata, è ſolamente di 32. Così ſi truoua in tutte le Carte Nautiche; così ſi vede nelle Buſſole eſattamente fatte; ed oltre à queſte ragioni eſtrinſeche, pare, che la diuiſione in 32, ſia ſufficientiſſima per l'vſo del nauigare.

Segnati nella carta tutti li 32 Venti, già detti, metteremo sotto della linea di Tramontana, & Ostro vn filetto d'ottimo acciaio, non più lungo di quel, che sia la rosa di mezo, ò cerchetto minore; grosso nell'Estremità, come vn ago; il mezo di questo filetto d'acciaio deue corrispondere sotto al centro della rosa, e l'vna metà sotto la linea di Tramontana, e l'altra sotto alla linea d'Ostro; dourà poi esser fatto in maniera quest' acciaio, che essendo acuminato in amendue l'Estremità, si vadi allargando nel Centro, sopra del quale si salda vn cappelletto d'ottone con vna fossettina nel mezo, per entrarui dentro l'Ago, ò fil di rame, che stà piantato perpendicolarmente in mezo alla Bussola, e sostenta la detta carta.

Fatto ciò consideraremo tre cose, la prima, che la Carta non penda più d'vn lato; che dell'altro; la secõda, che si muoua moderatamente, cioè nè troppo veloce, nè troppo tardi; la terza, che si fermi sempre ad vn punto, cioè che restando immobile la Bussola, e mouendo noi variamenre la Carta, ella sempre riguardi col Giglio la Tramontana; il che si potrà conoscere per mezo d'vna linea meridiana, geometricamente trouata, sopra della quale si collochi la Bussola; hor se truouasi d'inclinare più ad vna parte, che all'altra, con poca cera aggiunta al lato più leggiero, bilanciaremo in questa guisa detta carta. Se corre troppo velocemẽte, bisognarà ingrossare alquanto la punta di quello stile, nel quale entra il cappelletto d'ottone, che dissimo di star cõficcato dritto in piedi in mezo della Bussola; se è tarda nel mouersi, faremo più acuta la punta di detto stile, ma se non si ferma sempre ad vn punto, sarà segno, di non esser stato toccato bene colla Calamita quel pezzetto d'acciaio, che stà sotto alla Carta, ò pure d'esser mancata la virtù di detta Calamita, onde bisognerà ritoccarlo.

Il modo di toccarlo consiste in trouare prima vna buona Calamita di gran forza, la cui sfera dell'attiuità sia più grande, che non è quel filetto d'acciaio da toccarsi con tal Calamita; la ragione è, perche altramẽte sarebbe detto ago ò filetto d'acciaio, ritardato dal girare, ò pure così debile nel moto, che non riuscirebbe gioueuole al fine nostro. Doue noto, che taluolta è meglio toccare simili aghi con vna Calamita grande, e di poca forza, che con vna piccola di gran forza, e la ragione è, perche in questa la sfera dell'attiuità è minore, & in quella è maggiore; hor perche s'hà d'attendere principalmente alla sfera dell'attiuità, per tanto alle volte quella di poche forze, ma grande, può essere migliore nel toccare gli aghi, che non è la piccola.

Secondo si deue osseruare, come in ciascun pezzetto di Calamita trouansi due *Poli*, anzi rotto il medesimo pezzetto, e diuiso in varie parti, ciascuna resta co' medesimi due Poli, l'vno, che guarda a Tramontana, e l'altro à Mezzogiorno.

Il modo di trouare questi due poli, ò punte, spiegarassi diffusamẽte nella Nautica, e frà questo mentre si potrà vedere nella Magnetica del *P.* Cabeo, ò d'Atanasio Kircher, Gilberto, ed altri; hor questi due punti hanno più virtù di qualunque altra parte della medesima Calamita; quando dunque noi volessimo calamitare l'ago, ò filetto d'acciaio, all'hora la punta dell'ago, che dee guardare à Tramontana si toccarà al *Polo*, ò punto della Calamita, che guarda à Mezogiorno, perche al ferro comunica virtù contraria, e così toccato col *Polo* di Mezogiorno, guardarà Tramontana, e'l contrario auuerrebbe, se facessimo diuersamente; Terzo nel toccare detto Ago, cominciando dalla metà, e strisciando su'l polo della Calamita, ci terminaremo all'estremità di dett'ago, oue lasciaremo attaccata per qual-

che poco di tempo dett'estremità dell'ago col Polo della Calamita, per poter participare meglio della virtù di quella. Doue auuerto, che se fricassimo più, e più volte l'ago su'l Polo della Calamita, nella secõda volta si perderebbe la virtù, comunicatagli prima, e nella terza ciò, che se gli comunicò nella secõda, e così successiuamente.

Quarto vogliono molti, che quel Polo della Calamita, al quale s'hà da toccare la linguetta dell'ago si batta prima col taglio d'vn coltello, ò d'altro ferro à colpi minuti, e poi con quella Calamita, così battuta, dee toccarsi la linguetta della Bussola.

Quinto finalmente calamitato l'ago, nõ si tenghi più, appresso di lui, Calamita, nè ferro, aglio, diamante, ò altra cosa, che possa fargli perdere la virtù, ò ritardarla.

Tutta questa Bussola s'hà da sostenere da due ferretti à guisa di poli, sopra de' quali egli si possa liberamente muouere, e liuellare giustamente, in maniera che per qualsiuoglia via, ò modo, che si riuolga, sia sempre diritta; la faremo perciò con quella grauezza nel fondo, colla quale si formano parimente le lucerne ad oglio, che si portano, e gettano per terra, senza che si versi mai l'oglio, e stan sempre in piedi, e questo basti intorno a gli offitij del cerchio Orizontale.

CAPO SECONDO.

Del cerchio Meridiano, e suoi Offitij.

IL Cerchio Meridiano è vno de' cerchi maggiori della Sfera, passa per gli Poli del Mondo, e per lo Zenit, e Nadir di ciascun Abitatore; taglia l'Orizonte in due parti vguali, & ad angoli retti, ne' punti d'Ostro, e Tramontana. Li poli di questo Cerchio sono i punti del vero Oriente, ed Occidente, da' quali c'immaginiamo d'es-

d'essere egli descritto; è vno de' Cerchi Plurali, perche tanti Meridiani possiamo figurarci nella mente, quanti sono li punti del Zenit, più Orientali, ò più Occidentali; vero è, che questi Meridiani sono di minor numero, che non siano li cerchi Orizontali, mentre ciascun Abitatore può considerarsi col proprio Orizonte, ma non col proprio Meridiano, essendo che sotto ad vn medesimo Meridiano si possono trouare molti, e molti Abitatori, cioè tutti quei, che stanno sotto dell'istessa linea retta, che stendesi da vn polo all'altro, e passa per lo Zenit di tutti. Vien questo Cerchio così chiamato, perche quando il centro del Sole si truoua in esso col moto del primo mobile, tutti quegli, che stanno sotto di lui, sperimentano l'hora di Mezogiorno; se pure il Sole è sopra il loro Orizonte, ò della meza notte, se'l Sole si truoua nella parte di sotto; ne' Globi Geografici si possono descriuere tanti Meridiani, quanti sono li gradi dell'Equinotiale, anzi quanti sono i minuti, e seconde, &c. pure Alcuni Autori ne assegnano 24, ciascun distante dall'altro gradi 15, che è lo spatio d'vn hora, mẽtre l'hore si prẽdono dall'Equinotiale; perche quando col primo mobile ascendono gradi 15. di dett'Equinotiale, cõcepiamo d'essersi fatta con detto moto vn' hora, come meglio si spiegarà, quando ragionaremo di dett'Equinotiale. Altri mettono nel Globo Terrestre 36. Meridiani, ciascuno distante dall'altro Gradi 10, ed altri finalmente n'assegnano 72, ciascuno de' quali è distante dall'altro gradi 5. dell'Equinotiale. Seruono questi Meridiani, descritti ne' Globi Geografici, per conoscere con prestezza la Longitudine, e Latitudine di ciascun Paese, del che si ragionarà negli Officij di questo medesimo Cerchio.

Per comprendersi meglio il sito del Meridiano di ciascun luogo, ò Abitatore fà mestiere di trouar prima la

li-

linea Meridiana nel piano Orizontale, che serue come per vn vestigio, ò similitudine di detto cerchio Meridiano, improntata nel piano Orizontale, il modo di trouar questa linea si darà nella Propositione, che siegue.

PROPOSITIONE PRIMA.

Del modo di trouare la Linea Meridiana in qualunque Piano, doue si ragiona della Declinatione della Calamita.

PEnsarono molti di trouare esattamẽte la linea Meridiana in qualsiuoglia Orizonte per mezo de' ferretti calamitati, stimando eglino per certo, che ciascuna Calamita guardi direttamente con vn polo la Tramontana, e coll'altro Mezogiorno, dalla quale prendendo dipoi la virtù tutti quegli aghi, che se le toccano, cõcludono d'esserci mostrato anche da questi aghi il vero sito della linea Meridiana; ma quãto falsa sia la sentẽza di costoro, non ci lascia luogo alcuno di dubbitare l'esperienza, puoiche giornalmente si vede, che trouata con ogni esattezza Matematica la linea Meridiana nel modo, che anche noi qui insegnaremo, e posto in mezo à questa qualche stile perpendicolarmente, e sopra di detto stile vn ago con ogni diligenza bilanciato, e calamitato; pure coll'esperienza si vede, che questo ferretto non si ferma in ciascun luogo esattamente sopra detta linea Meridiana, ma declina hor verso Leuante, ed hor verso Ponente; dalla qual Declinatione prendono quest'aghi la loro denominatione; ma se declinano à Leuãte si dicono *di Grecizzare*, e se declinano à Ponente *di Maestrizzare*, Ne questa Declinatione è si piccola, che sia cosa di farne poco conto; perche in alcuni luoghi arri-

Tauola delle Longitudini, Latitudini, e Declinationi dell. Calamita d'alcune Città, e Luoghi.

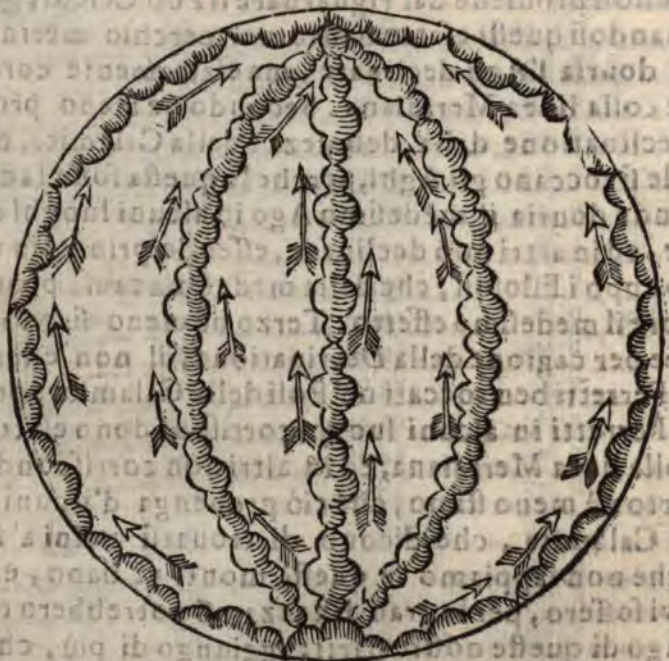
Nomi delle Città, e luoghi.	Longitudine.		Latitudine.		Declinatione della Calamita.	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.
Aleppo di Soria.	70	30	35	10	3	0
Alessandria d'Egitto.	60	30	30	0	5	45
Antuerpia.	24	30	51	48	9 occid.	0
Asterdam.	27	30	52	42	9	30
Auignone.	23	0	42	35	4	0
Bologna.	36	30	43	57	3	30
Candia.	54	10	34	45	15	0
Capo di Buona speranza.	50	0	35	0	2	30
Coimbra in Portogallo.	25	45	40	30	6	53
Colonia.	27	40	51	0	5	52
Costantinopoli.	56	0	43	5	0	0
Elba Isola.	41	40	33	0	20	0
Ferrara.	33	30	43	30	5	50
Fiorenza.	34	0	43	40	3	30
Fulda in Germania.			50	58	4	30
Genoua.	30	0	43	50	5	58
Goa.	100	10	17	0	17 occid.	0
Herbipoli.	30	10	57	0	5	15
Leone di Francia.	23	15	45	10	4	30
Liuorno.	33	30	42	30	5	0
Loreto.	37	10	43	0	4 occi.	0
Louanio.	20	36	51	0	9	0

Siegue la Tauola delle Longitudini, Latitudini, e Declinationi della Calamita d'alcune Città, e Luoghi.

Nomi delle Città, e Luoghi.	Longitudine.		Latitudine.		Declinatione della Calamita.	
	G.	M.	G.	M	G.	M.
Madrid.	17	20	40	45	5	0
Malta	38	45	34	40	0	0
Mantoua.	32	45	44	30	0	30
Marsiglia.	24	30	43	10	2	40
Messina.	40	30	38	30	0	0
Milano.	31	0	45	6	2	30
Mogonza d'Alemagna.	27	20	50	15	6	7
Napoli di Regno.	39	30	41	0	0 occi.	30
Norimberga.	31	30	49	30	8	0
Palermo.	37	0	38	0	5	0
Palinuro.	38	45	40	6	2	13
Parigi.	24	30	48	40	3	0
Parma.	32	30	43	30	6	0
Paula.	39	30	39	10	2	30
Praga,	39	15	50	10	5	30
Roma.	36	30	41	56	2	45
Siracusa.	40	30	37	30	7	0
Treueri.	26	0	11	30	2	2
Tropea.	39	40	38	32	2	40
Turino.	36	30	41	56	2	45
Turs in Francia.	14	30	43	43	4	50
Venetia.	37	15	45	18	5	0
Vienna:	37	45	48	20	0	0
Vilna.	52	0	53	30	3	40

ua a gradi 17, in altri a 19, & in altri a 20, in alcuni peró non declina niente, come meglio si potrà vedere dalla precedente Tauoletta.

Benche l'esaminare la cagione di questa Declinatione appartenga più a' Filosofi, che a' Matematici, m'è parso però bene d'accennar quì breuemente qualche cosetta. Onde dico primo, che la Declinatione della Calamita non prouiene dal riguardare li *Poli* Celesti, già che trouandosi questi esattemente nel cerchio meridiano, non douria l'Ago declinare, ma esattamente corrispõdere colla linea Meridiana. Secondo nè meno procede la Declinatione dalla debolezza della Calamita, colla quale si toccano gli Aghi, perche se questa fosse la cagione, non douria il medesimo Ago in alcuni luoghi declinare, ed in altri non declinare, essendo principio verissimo appo i Filosofi, che dalla medesima causa prouiene sempre il medesimo effetto. Terzo nè meno si può assegnare per cagione della *Declinatione*, il non essere simili Ferretti ben toccati ne' Poli della Calamita; perche tali Ferretti in alcuni luoghi corrispondono esattamẽte colla linea Meridiana, ed in altri non corrispondono. Quarto nè meno stimo, che ciò prouenga d'alcuni mõti di Calamita, che dicono di trouarsi vicini a' *Poli*, perche non sappiamo se questi monti vi siano, e dato che vi fossero, per la gran distanza, nõ potrebbero tirare vn Ago di queste nostre parti; aggiungo di più, che più vicini à noi si trouano altri monti di Calamita, ò maggiori, ò vguali a' predetti, e pure non hanno forza di tirare, benche fossero più vicini; e finalmente bisogna cõfessare, ò che detti monti si mouano, ò che la Declinatione douria essere vguale da per tutto, se quegli sono immobili. Quinto nè meno si può attribuire la Declinatione alla Stella Polare; la quale benche veramente sia alquanto distante dal Polo, conforme si spiegò sopra, cioè

nel capo terzo del libro primo, pure nel medesimo tempo non può detta Stella Polare trouarsi nel *Polo*, e distante dal *Polo*; dunque nè meno gli Aghi potrieno in diuersi luoghi declinare, ed in altri corrispondere esattamente colla Meridiana, come è chiarissimo à chi considera bene le ragioni.

Resta dunque di determinare, e stabilire la cagione di detta Declinatione; e stimo d'esser probabilissima quella, che assegna il dottissimo *P.* Atanasio Kircher nel libro secondo alla parte quinta, capitolo quinto della sua Magnetica, doue attribuisce questa variatione alla Terra, la quale essendo tutta di virtù magnetica, come

il medesimo Autore cõ varie esperienze dimostra nel libro primo, parte seconda, propositione prima; pure si truouano in essa, come egli dice, alcune parti densate, & ammassate fortemente insieme, più potenti, & efficaci à tirare dell'altre, che per l'auuenire si chiamaranno da noi *Fibre*, ò *Vene Magnetiche*, le quali sono talmente disposte nella terra, che non tutte guardano direttamente Tramontana, ma alcune di loro declinano alquanto, e più dell'altre; come chiaramente si può vedere dalla soprapostà figura. Ne queste Fibre, ò Vene Magnetiche sono d'vgual forza, ma vna è più potente dell'altra, come si sperimenta giornalmente ne' pezzetti di Calamita. Dal che s'inferisce, che trouandosi due di queste Fibre vicine, vna delle quali guardi direttamente Tramontana, e l'altra declini, ò verso Leuante, ò verso Ponente; l'Ago, sù la superficie della Terra bilanciato, manterrà il sito di quella, che *Cæteris paribus* è più potente, il che in parte si potrà comprendere dalla seguente esperienza, impercioche disposto vn vase pieno d'acqua, e messi nel fondo di detto Vase alcuni pezzetti di Calamita, in maniera che gli vni voltino à Tramontana direttamente; e gli altri, che declinino alquanto; Disposto poi vn Ferretto, ò Ago sù qualche pezzetto di legno sottile, acciò resti à galla, senza immergersi nell'acque; subito si vedrà quel ferretto fermarsi colla medesima Declinatione, che tiene quel pezzetto di Calamita, che gli stà sotto; ecco dunque la cagione, perche li Ferretti calamitati in alcuni luoghi guardino direttamente Tramontana, ed in altri declinino, perche in tal luogo si trouarà vna Vena, ò Fibra Magnetica più potente dell'altre vicine, situata direttamente sotto del Meridiano, e nell'altro luogo si trouerà vn'altra Vena Magnetica, che iui hà più forza dell'altre vicine, e voltarà ò verso Leuante, ò verso Ponente, e per consequē-

za mandando questa la sua virtù a gli aghi calamitati, anche gli aghi si collocharanno conforme al sito della Vena, che a loro stà sotto. Questa ragione, che io quì breuemente hò accennato, mi par euidentissima, e quando non fosse tale; almeno hà sì gran probabiltà, che si può dire euidenza, trattandosi di cose tant'occulte della Natura, e se in questa ragione si truoua qualche difficultà, nell'altre se ne traouranno non vna, ma mille; Chi desidera più distinta notitia intorno à questa materia, legga il non mai abastanza lodato P. Atanasio Kircher nel luogo sopra citato.

Dirà tal'vno, che dopo d'essersi osseruata in qualche luogo la Declinatione de gli Aghi, passato qualche tẽpo, si sono osseruati detti Aghi di declinare più, & in altri luoghi, se prima declinauano molto, dopo alcuni anni han declinato meno, come auuenne in Napoli, che prima dell'incendio di Vesuuio declinauano i Ferretti Calamitati cinque gradi, e dopo dett'incendio declinarono due Gradi solamente; Dunque la cagione della Declinatione non può essere quella Vena, ò Fibra Magnetica, che stà nella Terra, perche restando ella immobilmente sotto del medesimo luogo, douria pure restare immobile la Declinatione. Rispondo, che questa medesima esperiẽza cõferma quanto s'è detto da noi intorno alla cagione della Declinatione, perche in tre maniere particolarmente può esser distrutta, ò debilitata la forza d'vna Vena, ò Fibra Magnetica; prima col fuoco; secondo colle inundationi, cagionate da' terremoti; e terzo co' liquori metallici corrosiui. Nel primo modo auuenne in Napoli, perche dal fuoco del Vesuuio fù talmente consumata, e debilitata la forza di quella Vena Magnetica, che prima facea declinare gli Aghi per cinque gradi; che non potendo più tirare, le succedette vn'altra vicina; il cui sito era di declinare due gradi, e con-

conforme à questa da lì in poi declinarono dett'Aghi. Questa seconda Vena, ò Fibra Magnetica non haueua forza prima di tirare per la vicinanza dell'altra vena più potente; Quindi è, che prima gli Aghi declinauano cinque gradi, conforme al sito dell'altra Fibra, all'hora più potente, adesso declinano due Gradi, conforme al Sito di quest'altra Vena, che preuale nella forza. In altri luoghi, ne' quali s'è variata la Declinatione senza precedere quest'incendij, si può applicare quanto s'è detto del fuoco alle inundationi, cagionate da' Terremoti, ò pure a' Liquori Metallici corrosiui, e questo basti intorno alla cagione della Declinatione; Passo hora à discorrere del modo d'osseruare la Declinatione de' Ferretti Calamitati.

*P*er nome di Declinatione Magnetica altro non s'intende, che l'angolo fatto dalla linea Meridiana, e dal Ferretto Calamitato, che hà il centro del suo moto nella medesima linea Meridiana; Onde se l'Ago liberamẽte mouendosi, corrisponde esattamente, cioè se si ferma sopra della linea Meridiana, si dirà, che in tal luogo nõ declini, ma se diflette ò verso Leuante, ò verso Ponente, hauerà la Declinatione Orientale, ò pure Occidentale, che si dirà d'esser di tanti Gradi, di quanti è l'angolo fatto dalla linea Meridiana, e dal Ferretto Calamitato; hor per conoscere noi la quantità di quest'angolo, trouaremo prima in qualche piano la linea Meridiana, nel modo che più auanti si dirà; Secondo nel mezo di detta Meridiana trouata, si conficcherà qualche stile perpendicolarmente, e nell'apice di questo stile metteremo il Ferretto Calamitato, che quãt'è più lungo, tãto è migliore; in maniera che si possa iui muouere liberamente. Fermato già il Ferretto, notinsi con diligenza li gradi, e minuti di quell'arco, ò angolo che fà il detto Ferretto colla linea Meridiana, e tanta sarà la *D*eclina-

tio-

tione della Calamita in quel luogo ; come meglio si potrà intendere dalla seguente Figura, nella quale la linea

Meridiana è la B D, il punto C è il vero Oriente, & il pũto A il vero *Occidente*, Se l'Ago dunque si fermasse nel punto F, la Declinatione sarebbe Occidentale, e di tanti Gradi, e Minuti, di quãti è l'arco B F, ò l'angolo B E F, ma se l'Ago si fermasse nel punto G, la Declinatione sarebbe Orientale, e di tanti Gradi, e Minuti, di quanti è l'arco B G, ò l'angolo B E G; se finalmente l'Ago corrispondesse con esattezza sopra la Meridiana B D, all'hora non haurebbe Declinatione, nè Orientale, nè Occidentale.

Resta solamente d'insegnare, come si truoui nel piano Orizontale la linea Meridiana independentemente della Calamita, già che questa s'è dimostrata à tal fine fallace; sciegliero il modo più facile, ma chi desiderasse altro modo, lo trouerà distesamente nel lib. 10. della Parte

te seconda, del Tomo 1. dell'Almagesto del P. Riccioli, cominciando dal *Prob.* 49, sino al 64. della Set. 4; doue mette altri modi diuersi. Hor per venire à quel che fù proposto da noi, eligasi vn piano, per mezo del perpẽdicolo, parallelo all'Orizonte, e descritti in esso da vn

medesimo centro più, e più Cerchi; collocaremo in detto centro lo stile, che faccia angoli retti col piano Orizontale; fatto questo due hore in circa prima di Mezogiorno (quãdo il Sole si truoua già fuori delle Refrattioni sensibili, poiche quantũque hauessimo detto nella

la Propositione ottaua del precedente capo a car. 112. di non trouarsi più Refrattione da' Gradi 45 d'altezza, in sù, pure passati li Gradi 35 dalla medesima altezza già la Refrattione comincia ad esser insensibile) quando il giorno è sereno, s'osserui il tempo, nel quale l'estremità dell'ombra, fatta dallo stile, tocca la circonferenza di qualcheduno de' segnati cerchi, come si vede nella soprapolta figura, che stando il Sole prima di Mezogiorno nel punto C, l'estremità dell'ombra fatta dallo stile A B; tocca vno de' già fatti Cerchi nel punto D. Quì auuerto, che per segnar bene questo punto *D*, lo stile non dourà esser maggiore di mezo palmo, ne così acuminato, e sottile nella cima, ma alquanto spuntato, per meglio discernere l'estremita dell'ombra; passato Mezogiorno, dopo due altre hore in circa, s'osserui pure, quando l'estremità dell'ombra del medesimo stile tocca quello stesso Cerchio, che fù toccato prima di Mezogiorno, & iui notaremo vn'altro punto, come nella già posta figura stando il Sole in E, l'ombra dello stile A B. toccarà il medesimo cerchio in F; Finalmente spartendo in due parti l'arco D F col punto G, dal quale tirata vna linea retta G H, che passi per lo centro A de' Cerchi, questa linea sarà la Meridiana cercata.

Non voglio quì lasciar d'aggiugnere per maggior facilità, e certezza della già trouata linea Meridiana quattro cosette; la prima è, che posta vna punta del compasso nel punto D; à qualunque apertura si potrà descriuere vn'archetto nella parte di sotto, quale è l'I, e poi colla medesima apertura tagliarlo dal punto F, lo stesso faremo nella parte di sopra di detti Cerchi, per hauere gli archi tagliati nel punto H, onde tirando la linea Meridiana, dourà ella passare per tutti questi pũti I, G, A, H, e così saremo più certi d'esser tirata giustamente nel mezo dell'arco *D* F.

La

La seconda è, d'osseruare l'estremità dell'ombra, non solo quando tocca la Circonferenza d'vn Cerchio, ma di molti Cerchi; tanto prima, come dopo Mezogiorno; spartiti dipoi in due parti vguali tutti gli archi, compresi tra gli punti notati; se la linea Meridiana vien à passare esattamente nel mezo di tutti gli archi, sarà segno d'esser stata tal Meridiana con ogni certezza, & infallibilità tirata.

Terzo, se detta linea Meridiana s'inuestigasse nel modo già detto, ma nel tempo de' Solstitij Estiuo, ò Hiemale, cioè nel principio di ♋, ò ♑, riuscirebbe più esatta, e consequentemente più atta per le cose Astronomi-

che, e la ragione si è, perche in tutto quel giorno de' Solstitij il Sole non varia sensibilmente la Declinatione, e per questo l'ombra, ch'egli fà prima di Mezogiorno è vguale con quella, che fà dopo Mezogiorno, trouandosi in vgual distanza del Meridiano; onde prendendo noi il punto, che truouasi nel mezo di queste due Ombre, potremo facilmente tirare la vera linea Meridiana. Ma negli altri giorni distanti da' Solstitij, il Sole, nel medesimo giorno, anzi nella medesima hora, varia la Declinatione, e per consequenza, quando egli si truoua ne' segni Ascendenti, cioè dal principio di ♑ sin'à quel di ♋, l'ombra, che fà prima di Mezogiorno, è più lũga di quella, che fà dopo Mezogiorno (benche lo supponessimo in vgual distanza di tempo dal Meridiano) e ne' segni Descendenti auuiene il contrario; onde diuiso in due parti vguali lo spatio trà queste due ombre, il punto di mezo non è per mostrarci la vera linea Meridiana.

Quarto trouata già qualche linea Meridiana, potrà ella seruirci à guisa d'esemplare, per trouarne facilmẽte dell'altre, tanto ne' piani Orizontali, come ne' Verticali; auuengache se ne' detti piani Orizõtali disporremo perpendicolarmente gli stili di qualunque lunghezza, osseruando dipoi quando l'ombra dello stile della primaria Meridiana esattamente tocca detta Meridiana, e facendo nel medesimo tẽpo segnare vn pũto dagl'altri Osseruatori nell'estremità delle Ombre, fatte dagli stili degli altri piani Orizontali, e tirando da questo punto vna linea, sinche passi per lo centro del suo proprio stile, sarà vna tal linea la vera Meridiana di quel piano Orizontale.

Ma se desiderassimo trouare altre Meridiane ne' piani Verticali, cioè in quelle Muraglie, che stan perpendicolarmente disposte sù l'Orizonte, disporremo parimente lo stile nel muro ad angoli retti, e poi quando

l'estremità dell'ombra dello Stile primario tocca la Meridiana primaria del piano Orizontale, segnaremo il pũto nel muro, doue giugne l'estremità dell'ombra dello stile murale, dal qual punto tirando vna linea retta nel muro perpendicolare all'Orizonte, questa tal linea sarà la Meridiana murale cercata.

PROPOSITIONE SECONDA.

Del primo Offitio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare gli Archi Semidiurni, e Seminotturni, doue pure si ragiona d'inuestigare l'Orto, ed Occaso del Sole, l'hora del Mezogiorno, e Mezanotte, di conuertire vna sorte d'hore in vn'altra, e si discorre della differenza trà gli horologi del Sole; e della Campana.

NElla Prop. 3. del Cap. precedente à car. 68. demmo il modo di conoscere meccanicamente la quantità de gli Archi Semidiurni, e Seminotturni per mezo della Sfera Materiale; adesso fà mestieri, d'assegnar qui vn'altro modo più esatto, mẽtre mi vò diuisãdo il Lettore alquanto introdotto nelle cognitioni Sferologiche.

Suppongo però prima, che per nome d'Arco Diurno, ò Notturno, intendiamo la quantità della Notte, e Giorno artificiale, e che la metà dell'Arco Diurno si chiami Tempo, ò Arco Semidiurno, sicome la metà del Notturno dicesi Tempo, ò Arco Seminotturno, quali Tempi, ò Archi Seminotturni, e Semidiurni sono determinati dal Cerchio Meridiano, che diuide in parti vguali tanto la Notte, quanto il Giorno Artificiale, e per conseguẽza determina l'Arco Semidiurno, e Seminotturno.

Suppongo secondo, che dopo d'hauer noi conosciuto vno di questi due Archi, cioè il Semidiurno, ò Semi-

notturno, subito potremo conoscere la quantità del giorno, e notte artificiale; di più l'hora del nascere, e tramontar del Sole; il mezogiorno, e mezanotte, conforme all'uso dell'hore Italiane. Per esempio supponghiamo, che in quest'anno 1660. in Palermo a' 3. di Febbraio si truoui l'Arco Seminotturno d'hore 6, e minuti 54, per mezo del quale possiam subito trouare l'Arco Semidiurno nel modo seguente.

Suttrahēdo l'arco Seminotturno da hore 12; quel che resta è l'arco Semidiurno.

Hore	12	
Arco Seminotturno..	6	54
Arco Semidiurno ...	5	6

Così parimente hauuto l'Arco Semidiurno, e suttrattolo da hore 12; il residuo sarà l'Arco Seminotturno.

Hore	12	
Arco Semidiurno ..	5	6
Arco Seminotturno	6	54

Se dupplicaremo l'Arco Semidiurno, si farà tutto l'Arco Diurno, che è l'istesso colla quantità del giorno artificiale dal nascere del Sole fino al tramontare.

Arco Semidiurno dupplicato .	5	6
	5	6
Quantità del giorno artificiale in Palermo a' 26. di Gennaro.	10	12

Dupplicato l'arco Seminotturno, si farà l'arco Notturno, ò vogliam dire quantità della notte, che comincia dal tramontar del Sole fino al nascere.

Arco Seminotturno	6	54
dupplicato.	6	54
Quantità della notte in Palermo à 3. di Febbraio.	13	48

Per

Per hauere l'hora del nascere del Sole, basterà vedere la quantità dell'arco notturno; che ci darà subito l'hora, nella quale nasce il Sole. Per esempio a' 3. di Febbraio in Palermo fù trouato l'Arco Notturno d'hore 13. min. 48. dunque in questo medesimo giorno nasce il Sole ad hore 13, e Min 48.

Per trouare l'hora Astronomica, nella quale tramonta il Sole, basta osseruare la quantità dell'Arco Semidiurno, per Esẽpio se in quel giorno dell'Ossaruatione l'Arco Semidiurno fosse d'hore 5. e mi. 6, il Sole tramontarebbe in quel medesimo giorno ad hore 5, e minuti 6. dell'Horologio Astronomico, che comincia dal Mezogiorno fino alla Mezanotte, e dalla Mezanotte al Mezogiorno.

Per trouare l'hora del Mezogiorno, conforme all'vso Italiano, suttrarremo l'Arco Semidiurno da hore 24, e'l residuo sarà il vero punto del mezogiorno cercato.

Hore	24	0
Arco Semidiurno	5	6
Hora del Mezogiorno conforme all'Horologgio Italiano.	18	53

L'hora della mezanotte, conforme all'Horologgio Italiano è l'istessa, che l'Arco Seminotturno; onde in Palermo a' 3. di Febbraio, quando l'Arco Seminotturno è hore 6, e 54. minuti, anche l'hora della mezanotte è d'hore 6, e 54. minuti. Hor chi non vede quante vtilità si deduchino dalla cognitione dell'Arco Semidiurno, ò Seminotturno; e pure queste sono vn nulla in comparatione di quel, che rimarrebbe à spiegarsi, se'l tempo ce'l permette.

Hò stimato però bene d'aggiugnere qui le seguenti Tauole, per mezo delle quali potremo hauere prestamente gli Archi Semidiurni, ò Seminotturni tanto necessarij

cessarij, senza ricorrere alla Propositione 3. del Capo precedente, doue pure ragionammo di trouare, per mezo della Sfera Materiale, detti archi; e benche queste Tauole siano calculate non per tutte l'altezze polari, ma solamente per quelle, che sono di Gradi 29. sino a Gradi 52, pure chi le desiderasse più stese, le potrà trouare appo Clauio nel cap. 3. del suo Trat. ed anche nell'Horario di Matteo Rubeo al Cap. 23, ò finalmente da' seguenti Calcoli.

Il trouare la quantità degli Archi Diurni, e Notturni; e per consequenza de' Semidiurni, e Seminotturni, non è solamente alligato ad vn modo, trouādosene molti appo gli Autori, ma non tutti vgualmente facili, ed atti ad instruire li *Principianti*; ond'io, che à questo solo scuopo hò sempre hauuto la mira, ne addurrò qui due soli; l'vno, che fassi per mezo delle Tauole delle Ascēsioni Oblique, e l'altro Trigonometricamente, per mezo degli Seni, e Tangenti.

Per cominciare dal primo. *S*uttrarremo l'Ascensione Obliqua (trouata nelle Tauole del primo Mobile d'Argoli, ò di altro Autore) di qualunque punto dell'Eclittica dall'Ascensione Obliqua del punto opposto (quando però non potessimo fare tal suttrattione, l'aggiugneremo gr. 360.) e'l rimanente ci mostrarà l'Arco Diurno di quel Giorno, nel quale truouasi il *S*ole nel proposto punto dell'Eclittica. *P*er esempio immaginiamoci di voler sapere in *P*alermo per quest'anno 1660. L'Arco Diurno de' 12. di Maggio, quando il *S*ole si truoua ne' 22. di ♉. Entro nella Tauola dell'Ascensioni Oblique per lo *P*olo di Gr 38. e truouo, che per gli gr. 22. di ♉ l'Ascension obliqua sia di Gr. 34. Min. 35. Dipoi cerco nelle medesime Tauole, ed Altezza Polare l'Ascensione Obliqua del punto opposto, cioè de' Gr. 22. di ♏, e trouatala di Gr. 244, Min. 35, si suttrarrà l'vna dall'al-

tra,

tra, e'l residuo di Gr. 210, conuertito in hore, per mezo della Tauoletta posta da noi à car. 71, ci darà hore 14. Dunque l'Arco *Diurno* de' 12. di Maggio, è d'hore 14. Ma se cercassimo l'Arco Diurno de' 14. di Nouembre, quando truouasi il Sole ne' Gr. 22. di ♏, la cui Ascensione Obliqua, è Gr. 244. Min. 35, che per non si poter suttrarre dalla Ascension Obliqua del punto opposto, cioè de' 22. di ♉, trouata sopra di Gr. 34, Min. 35, aggiugneremo perciò à questa Gr. 360; e dalla somma di Gr. 394. Min. 35. sottratti li predetti Gr. 244. Min. 35, rimarranno Gr. 150; che cercati nella nostra Tauoletta, che stà à car. 71, ci daranno hore 10. Dunque in Palermo l'Arco *Diurno* a' 14. di Nouẽbre in quest'anno 1660. è d'hore 10. Nella stessa maniera faremo per trouare gli Archi Diurni di qualunque giorno dell'anno, per mezo de' quali non sarà difficile il conoscere li Notturni, ed anche li Semidiurni, e Seminotturni, come è chiaro dalle cose dette di sopra.

Il secondo modo, che serue parimente al ritrouamẽto degli Archi Semidiurni, consiste in adoprare vna Regola del tre, che per essere meglio pratticata c'immaginaremo, per cagiõ d'esempio, di voler cercare, come di sopra, l'Arco Semidiurno in Palermo per gli 12. di Maggio di quest'anno 1660, e perciò faremo.

Come il *Seno* tutto 100000, alla Tangente dell'Altezza Polare. che trouandosi in *Palermo* di Gr. 38, detta Tangente sarà di Particelle 78128.

Così la Tangente della *Declinatione* di quel punto del Zodiaco, doue truouasi il *Sole* nel Giorno, che si desidera fare l'osseruatione; e perche supposimo di voler cercare l'Arco Semidiurno a' 12. di Maggio di quest'anno 1660, quando il Sole stà ne' Gr. 22. di ♉, la cui Declinatione è di Gr. 18; Min. 19. (conforme esattamente ci mostrano le Tauole poste dal P. Clauio nel Trattato

del-

della Sfera al Cap.2; ragionando degli offitij de' Coluri) a' quali corrispondono per Tangente Particelle 33104.

Ad vn'altro numero, che cercato nella Tauola de' Seni, ci mostrarà vn Arco, che aggiunto à Gr. 90, la somma sarà vguale all'Arco Semidiurno Boreale, ma suttrahendolo da Gr. 90, il residuo ci mostrarà l'Arco Semidiurno Australe, e per conseguenza fatta l'operatione nel caso proposto, cioè multiplicata la Tangente dell'Altezza Polare 78128 per la Tangente della Declinatione del Punto dell'Eclittica 33104, e'l prodotto 2586349312 spartito per lo seno tutto 100000, e cercato dipoi il Quotiēte nella Tauola de' seni, si trouerà di corrispondere à Gr. 15, che aggiunti à Gr. 90, e la somma, cioè Gr. 105, conuertita in hore, per mezo della nostra Tauoletta posta à car. 71, ci darà hore 7. per l'Arco Semidiurno Boreale a' 12. di Maggio, quando truouasi il Sole ne' Gr. 22. di ♉. Ma se sottrahessimo li medesimi Gr. 15. da 90, e cōuertissimo in hore, per mezo della mentouata Tauoletta, il Residuo di Gr. 75. hauressimo l'Arco Semidiurno Australe d'hore 5, corrispondenti à 14. di Nouembre, quando truouasi il Sole ne' Gr. 22. di ♏, opposti diametralmente à 22. di ♉.

Questi sono i due modi più facili per ritrouare gli Archi Semidiurni, e per consequenza i Seminotturni, ed anche i Diurni, e Notturni, come è chiaro dalle cose già dette di sopra. Auuerto solamente d'esser sufficiente il trouare gli Archi Semidiurni di tre soli segni, per essempio di ♈, ♉, e ♊; per mezo de' quali hauremo facilmēte con piccola osseruatione quegli degli altri noue segni per l'istessa Altezza Polare, come ci sarà manifesto dalle seguenti Tauolette, e dalla esplicatione, che dopo di loro vedesi posta.

Ta-

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 29.						30						31. del Polo.						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H.	M	H.	M.	H.	M	H.	M	H.	M.	H.	M	H	M	H.	M	G.
0	6	0	6	26	6	47	6	0	6	27	6	49	6	0	6	29	6	51	30
1	6	1	6	27	6	48	6	1	6	28	6	50	6	1	6	30	6	52	29
2	6	2	6	28	6	49	6	2	6	29	6	50	6	2	6	31	6	52	28
3	6	3	6	29	6	49	6	3	6	30	6	51	6	3	6	31	6	53	27
4	6	4	6	30	6	49	6	4	6	31	6	51	6	4	6	32	6	53	26
5	6	5	6	31	6	50	6	5	6	32	6	51	6	5	6	33	6	54	25
6	5	6	6	31	6	50	6	6	6	32	6	52	6	6	6	33	6	55	24
7	6	7	6	32	6	50	6	7	6	33	6	52	6	7	6	34	6	55	23
8	6	8	6	33	6	51	6	8	6	34	6	52	6	8	6	35	6	55	22
9	6	8	6	33	6	51	6	8	6	34	6	53	6	9	6	36	6	56	21
10	6	9	6	34	6	51	6	9	6	34	6	53	6	10	6	36	6	56	20
11	6	10	6	35	6	52	6	10	6	35	6	53	6	11	6	37	6	56	19
12	6	11	6	35	6	52	6	11	6	36	6	54	6	11	6	38	6	57	18
13	6	12	6	36	6	52	6	12	6	37	6	54	6	12	9	39	6	57	17
14	6	13	6	37	6	53	6	13	6	38	6	54	6	13	6	40	6	57	16
15	6	13	6	37	6	53	6	14	6	39	6	55	6	14	6	41	6	58	15
16	6	14	6	38	6	53	6	15	6	39	6	55	6	15	6	41	6	58	14
17	6	15	6	39	6	54	6	16	6	40	6	55	6	16	6	42	6	58	13
18	6	16	6	40	6	54	6	16	6	41	6	56	6	17	6	43	6	59	12
19	6	16	6	41	6	54	6	17	6	41	6	56	6	17	6	43	6	59	11
20	6	17	6	42	6	55	6	17	6	42	6	56	6	18	6	44	6	59	10
21	6	18	6	42	6	55	6	18	6	43	6	57	6	19	6	45	6	59	9
22	6	19	6	43	6	55	6	19	6	43	6	57	6	20	6	45	6	59	8
23	6	20	6	44	6	56	6	20	6	44	6	57	6	21	6	46	6	59	7
24	6	21	6	44	6	56	6	21	6	45	6	57	6	22	6	47	7	0	6
25	6	22	6	45	6	56	6	22	6	45	6	57	6	23	6	47	7	0	5
26	6	23	6	46	6	56	6	23	6	46	6	57	6	24	6	48	7	0	4
27	6	24	6	46	6	56	6	24	6	47	6	57	5	25	6	49	7	0	3
28	6	24	6	46	6	56	6	24	6	47	6	58	6	26	6	49	7	1	2
29	6	25	6	47	6	56	6	25	6	48	6	58	6	27	6	50	7	1	1
30	6	26	6	47	6	56	6	26	6	49	6	58	6	28	6	51	7	1	0
Descendēti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendenti.
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 32. Arco Semidiurno ♈		♉		♊		33 Arco Semidiurno ♈		♉		♊		34. del Polo Arco Semidiurno. ♈		♉		♊		Gradi del Sole
	Arco Seminottur ♎		♏		♐		Arco Seminottur. ♎		♏		♐		Arco Seminottur. ♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H	M	H	M	H.	M.	H.	M.	H.	M	H.	M.	H.	M.	H.	M	G.
0	6	0	6	30	6	53	6	0	6	30	6	55	6	0	6	31	6	57	30
1	6	1	6	31	6	53	6	1	6	31	6	56	6	1	6	32	6	58	29
2	6	2	6	32	6	5[illegible]	6	2	6	32	6	56	6	2	6	33	6	58	28
3	6	3	6	33	6	55	6	3	6	33	6	57	6	3	6	34	6	59	27
4	6	4	6	34	6	55	6	4	6	35	6	57	6	4	6	35	6	59	26
5	6	5	6	35	6	56	6	5	6	36	6	58	6	5	6	36	7	0	25
6	6	6	6	35	6	57	6	6	6	36	6	59	6	6	6	37	7	1	24
7	6	7	6	36	6	5	6	7	6	37	6	59	6	7	6	38	7	1	23
8	6	8	6	37	6	57	6	8	6	38	7	0	6	8	6	39	7	2	22
9	6	9	6	38	6	58	6	9	6	39	7	1	6	9	6	40	7	3	21
10	6	10	6	38	6	58	6	10	6	39	7	1	6	11	6	40	7	3	20
11	6	11	6	39	6	58	6	11	6	40	7	1	6	12	6	41	7	3	19
12	6	12	6	40	6	59	6	12	6	41	7	2	6	13	6	42	7	4	18
13	6	13	6	41	6	59	6	13	6	42	7	2	6	14	6	43	7	4	17
14	6	14	6	42	6	59	6	14	6	43	7	2	6	15	6	45	7	4	16
15	6	15	0	43	7	0	6	15	6	44	7	3	6	16	6	46	7	5	15
16	6	16	6	43	7	0	5	16	6	44	7	3	6	17	6	46	7	5	14
17	6	17	6	44	7	0	6	17	6	45	7	3	6	18	6	47	7	5	13
18	6	17	6	45	7	1	6	17	6	46	7	3	6	18	6	48	7	6	12
19	6	18	6	45	7	1	6	18	6	46	7	3	6	19	6	48	7	6	11
20	6	19	6	46	7	1	6	19	6	47	7	3	6	20	6	49	7	6	10
21	6	20	6	47	7	2	6	20	6	48	7	4	6	21	6	50	7	7	9
22	6	21	6	47	7	2	6	21	6	49	7	4	6	22	6	51	7	7	8
23	6	22	6	48	7	2	6	22	6	50	7	4	6	23	6	51	7	7	7
24	6	23	6	49	7	2	6	23	6	51	7	5	6	24	6	52	7	7	6
25	6	24	6	49	7	2	6	24	6	51	7	5	6	25	6	53	7	7	5
26	6	25	6	50	7	2	6	25	6	52	7	5	6	26	6	54	7	7	4
27	6	26	6	51	7	2	6	26	6	53	7	5	6	27	6	55	7	7	3
28	6	27	6	51	7	3	6	27	6	53	7	6	6	28	6	55	7	8	2
29	6	28	6	52	7	3	6	28	6	54	7	6	6	29	6	56	7	8	1
30	6	29	6	52	7	3	6	29	6	55	7	6	6	30	6	57	7	8	0
Descendēti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendenti.
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tavola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 35.						36						37. del Polo						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M	H.	M	H.	M	H.	M	H.	M.	H.	M	H.	M	G.
0	6	0	6	33	7	0	6	0	6	34	7	2	6	0	6	35	7	4	30
1	6	1	6	34	7	1	6	1	6	35	7	3	6	1	6	36	7	5	29
2	6	2	6	35	7	1	6	2	6	36	7	3	6	3	6	37	7	6	28
3	6	3	6	36	7	2	6	3	6	37	7	4	6	4	6	39	7	7	27
4	6	4	6	37	7	3	6	4	6	38	7	5	6	5	6	40	7	8	26
5	6	6	6	38	7	4	6	6	6	39	7	5	6	6	6	41	7	8	25
6	6	7	6	39	7	4	6	7	6	40	7	6	6	7	6	42	7	9	24
7	6	8	6	40	7	5	6	8	6	41	7	7	6	8	6	43	7	9	23
8	6	9	6	41	7	5	6	9	6	42	7	7	6	10	6	44	7	10	22
9	6	10	6	42	7	6	6	10	6	43	7	8	6	11	6	45	7	10	21
10	6	11	6	43	7	7	6	11	6	44	7	8	6	12	6	46	7	11	20
11	6	12	6	44	7	8	6	13	6	45	7	9	6	13	6	47	7	11	19
12	6	13	6	45	7	9	6	14	6	46	7	9	6	14	6	48	7	12	18
13	6	14	6	46	7	9	6	15	6	47	7	0	6	15	6	49	7	12	17
14	6	16	6	47	7	9	6	16	6	48	7	10	6	17	6	50	7	13	16
15	6	17	6	48	7	9	6	17	6	49	7	11	6	18	6	51	7	13	15
16	6	18	6	49	7	9	6	18	6	50	7	12	6	19	6	52	7	14	14
17	6	19	6	49	7	10	6	20	6	51	7	12	6	21	6	53	7	14	13
18	6	20	6	50	7	10	6	21	6	52	7	12	6	22	6	54	7	14	12
19	6	21	6	51	7	10	6	22	6	53	7	13	6	23	6	55	7	15	11
20	6	22	6	51	7	10	6	23	6	54	7	13	6	24	6	56	7	15	10
21	6	23	6	52	7	10	6	24	6	55	7	13	6	25	6	57	7	15	9
22	6	24	6	53	7	10	6	25	6	56	7	13	6	26	6	58	7	16	8
23	6	25	6	54	7	11	6	26	6	56	7	13	6	27	6	59	7	16	7
24	6	26	6	55	7	11	6	27	6	57	7	13	6	28	7	0	7	16	6
25	6	27	6	56	7	11	6	28	6	58	7	14	6	29	7	1	7	16	5
26	6	29	6	56	7	11	6	30	6	59	7	14	6	31	7	1	7	16	4
27	6	30	6	57	7	11	6	31	7	0	7	14	6	32	7	2	7	16	3
28	6	31	6	58	7	11	6	32	7	1	7	14	6	33	7	3	7	16	2
29	6	32	6	59	7	11	6	33	7	1	7	14	6	34	7	3	7	17	1
30	6	33	7	0	7	11	6	34	7	2	7	14	6	34	7	4	7	17	0
Descédenti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendenti.
	Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del SoleſG.	Altezza 38.			39			40 del Polo			Gradi del Sole G.
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno			
	♈	♉	♊	♈	♉	♊	♈	♉	♊	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			
	♎	♏	♐	♎	♏	♐	♎	♏	♐	
G.	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	G.
0	6 0	6 37	7 7	6 0	6 38	7 9	6 0	6 39	7 12	30
1	6 1	6 38	7 8	6 1	6 39	7 10	6 1	6 40	7 13	29
2	6 3	6 39	7 8	6 3	6 40	7 11	6 3	6 42	7 13	28
3	6 4	6 40	7 9	6 4	6 41	7 12	6 4	6 43	7 14	27
4	6 5	6 41	7 10	6 5	6 42	7 13	6 5	6 44	7 15	26
5	6 7	0 42	7 10	6 7	6 44	7 13	6 7	6 46	7 16	25
6	6 8	6 43	7 11	6 8	6 45	7 14	6 8	6 47	7 17	24
7	6 9	6 44	7 12	6 9	6 46	7 15	6 9	6 48	7 18	23
8	6 10	6 46	7 12	6 11	6 47	7 15	6 11	6 49	7 18	22
9	6 11	6 47	7 13	6 12	6 48	7 16	6 12	6 51	7 19	21
10	6 12	6 48	7 14	6 13	6 49	7 16	6 13	6 52	7 19	20
11	6 14	6 49	7 14	6 14	6 51	7 17	6 15	6 53	7 20	19
12	6 15	6 50	7 15	6 15	6 52	7 17	6 16	6 54	7 20	18
13	6 16	6 51	7 15	6 16	6 53	7 18	6 17	6 55	7 21	17
14	6 18	6 52	7 16	6 18	6 54	7 18	6 19	6 56	7 21	16
15	6 19	6 53	7 16	6 19	6 55	7 19	6 20	6 57	7 21	15
16	6 20	6 54	7 16	6 20	6 56	7 19	6 21	6 58	7 22	14
17	6 21	6 55	7 17	6 22	6 57	7 20	6 23	6 59	7 23	13
18	6 22	6 56	7 17	6 23	6 58	7 20	6 24	7 0	7 23	12
19	6 23	6 57	7 17	6 24	6 59	7 20	6 25	7 1	7 23	11
20	6 25	6 58	7 18	6 26	7 0	7 20	6 27	7 2	7 24	10
21	6 26	6 59	7 18	6 27	7 1	7 21	6 28	7 3	7 24	9
22	6 27	7 0	7 18	6 28	7 2	7 21	6 29	7 4	7 24	8
23	6 29	7 1	7 19	6 30	7 3	7 21	6 31	7 5	7 25	7
24	6 30	7 2	7 19	6 1	7 4	7 22	6 32	7 6	7 25	6
25	6 31	7 3	7 19	6 32	7 5	7 22	6 33	7 7	7 25	5
26	6 32	7 3	7 19	6 33	7 6	7 22	6 35	7 8	7 25	4
27	6 33	7 4	7 19	6 34	7 7	7 22	6 36	7 9	7 25	3
28	6 34	7 6	7 19	6 35	7 8	7 22	6 37	7 10	7 25	2
29	6 36	7 7	7 19	6 37	7 8	7 22	6 38	7 11	7 26	1
30	6 37	7 7	7 19	6 38	7 9	7 22	6 39	7 12	7 26	0
Deſcendẽti	♍	♌	♋	♍	♌	♋	♍	♌	♋	Aſcendenti
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno			Arco Semidiurno.			
	♓	♒	♑	♓	♒	♑	♓	♒	♑	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 41.						42						43. del Polo.						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H.	M	H.	M.	H.	M	H.	M	H.	M.	H.	M	H.	M	H.	M.	G.
0	6	0	6	41	7	15	6	0	6	42	7	17	6	0	6	44	7	20	30
1	6	1	6	42	7	16	6	1	6	43	7	18	6	1	6	45	7	21	29
2	6	3	6	44	7	17	6	3	6	45	7	19	6	3	6	47	7	22	28
3	6	5	6	45	7	17	6	4	6	46	7	20	6	4	5	48	7	23	27
4	6	6	6	46	7	18	6	6	6	47	7	21	6	6	6	49	7	24	26
5	6	7	6	47	7	19	6	8	6	49	7	22	6	8	6	51	7	25	25
6	6	8	6	48	7	19	6	9	6	50	7	23	6	9	6	52	7	26	24
7	6	9	6	49	7	20	6	10	6	51	7	24	6	10	6	53	7	27	23
8	6	11	6	50	7	21	6	12	6	53	7	24	6	12	6	55	7	27	22
9	6	12	6	52	7	21	6	13	6	54	7	25	6	13	6	56	7	28	21
10	6	14	6	53	7	22	6	14	6	55	7	26	6	15	6	57	7	29	20
11	6	16	6	55	7	23	6	16	6	57	7	26	6	17	6	59	7	29	19
12	6	17	6	56	7	23	6	17	6	58	7	27	6	18	7	0	7	30	18
13	6	18	6	57	7	24	6	18	6	59	7	27	6	19	7	1	7	31	17
14	6	20	6	58	7	24	6	20	7	1	7	28	6	21	7	3	7	31	16
15	6	21	6	59	7	25	6	21	7	1	7	28	6	22	7	4	7	32	15
16	6	22	7	0	7	25	6	23	7	2	7	28	6	24	7	5	7	32	14
17	6	24	7	2	7	26	6	25	7	3	7	29	6	26	7	6	7	32	13
18	6	25	7	3	7	26	6	26	7	4	7	29	6	27	7	7	7	33	12
19	6	26	7	4	7	27	6	27	7	5	7	30	6	28	7	8	7	33	11
20	6	28	7	5	7	27	6	29	7	7	7	30	6	30	7	10	7	33	10
21	6	29	7	6	7	27	6	30	7	8	7	30	6	31	7	11	7	34	9
22	6	30	7	7	7	28	6	31	7	9	7	31	6	32	7	12	7	34	8
23	6	32	7	8	7	28	6	33	7	10	7	31	6	34	7	13	7	34	7
24	6	33	7	9	7	28	6	34	7	11	7	31	6	35	7	14	7	35	6
25	6	34	7	10	7	29	6	35	7	13	7	32	6	37	7	15	7	35	5
26	6	36	7	11	7	29	6	37	7	14	7	32	6	39	7	16	7	35	4
27	6	37	7	12	7	29	6	38	7	15	7	32	5	40	7	17	7	35	3
28	6	38	7	13	7	29	6	39	7	16	7	32	6	41	7	18	7	35	2
29	6	40	7	14	7	30	6	41	7	16	7	32	6	43	7	19	7	36	1
30	6	41	7	15	7	30	6	42	7	17	7	32	6	44	7	20	7	36	0
Descendēti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendenti.
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 44.						45.						46. del Polo.						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	G.
0	6	0	6	45	7	23	6	0	6	47	7	26	6	0	6	49	7	30	30
1	6	1	6	47	7	24	6	2	6	48	7	27	6	2	6	50	7	31	29
2	6	3	6	48	7	25	6	3	6	50	7	28	6	3	6	52	7	32	28
3	6	5	6	50	7	26	6	5	6	51	7	29	6	5	6	53	7	33	27
4	6	6	6	51	7	27	6	7	6	53	7	30	6	7	6	54	7	34	26
5	6	8	6	53	7	28	6	8	6	54	7	31	6	8	6	56	7	35	25
6	6	9	6	54	7	29	6	10	6	56	7	32	6	10	6	57	7	36	24
7	6	11	6	55	7	30	6	11	6	57	7	33	6	12	6	59	7	37	23
8	6	13	6	57	7	30	6	13	6	59	7	34	6	13	7	0	7	37	22
9	6	14	6	58	7	31	6	14	7	0	7	35	6	15	7	2	7	38	21
10	6	15	6	59	7	32	6	16	7	1	7	36	6	1	7	4	7	39	20
11	6	17	7	1	7	32	6	17	7	3	7	36	6	18	7	5	7	39	19
12	6	18	7	2	7	33	6	19	7	4	7	37	6	20	7	7	7	40	18
13	6	20	7	3	7	34	6	21	7	5	7	38	6	22	7	8	7	41	17
14	6	22	7	5	7	35	6	22	7	7	7	38	6	23	7	10	7	41	16
15	6	23	7	6	7	36	6	24	7	9	7	39	6	25	7	11	7	42	15
16	6	24	7	7	7	36	6	25	7	10	7	39	6	27	7	12	7	43	14
17	6	26	7	9	7	3	6	27	7	11	7	40	6	28	7	14	7	43	13
18	6	27	7	10	7	37	6	29	7	12	7	40	6	30	7	15	7	44	12
19	6	29	7	11	7	37	6	30	7	13	7	41	6	31	7	16	7	44	11
20	6	30	7	12	7	38	6	32	7	15	7	41	6	33	7	18	7	45	10
21	6	32	7	13	7	38	6	33	7	16	7	41	6	34	7	19	7	45	9
22	6	33	7	14	7	38	6	35	7	17	7	42	6	36	7	20	7	45	8
23	6	35	7	16	7	39	6	36	7	19	7	42	6	37	7	21	7	46	7
24	6	36	7	17	7	39	6	38	7	20	7	42	6	39	7	23	7	46	6
25	6	38	7	18	7	39	6	40	7	21	7	42	6	41	7	24	7	46	5
26	6	39	7	19	7	39	6	41	7	22	7	42	6	42	7	25	7	46	4
27	6	41	7	20	7	39	6	43	7	23	7	43	6	44	7	26	7	47	3
28	6	42	7	21	7	39	6	44	7	24	7	43	6	46	7	27	7	47	2
29	5	44	7	22	7	39	6	46	7	25	7	43	6	47	7	29	7	47	1
30	5	45	7	23	7	39	6	47	7	26	7	43	6	49	7	30	7	47	0
Descendēti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendēti.
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 47.						48						49. del Polo.						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H.	M	H.	M.	H.	M	H.	M	H.	M.	H.	M	H	M	H.	M.	G.
0	6	0	6	50	7	33	6	0	6	52		36	6	0	6	54	7	40	30
1	6	2	6	52	7	34	6	2	6	54	7	37	6	2	6	56	7	41	29
2	6	3	6	53	7	35	6	4	6	55	7	39	6	4	6	57	7	43	28
3	6	4	6	55	7	36	6	6	6	57	7	40	6	6	6	59	7	44	27
4	6	7	6	57	7	37	6	8	6	59	7	41	6	8	7	1	7	45	26
5	6	8	6	58	7	38	6	9	7	0	7	42	6	9	7	2	7	46	25
6	6	10	7	0	7	39	6	11	7	2	7	43	6	11	7	4	7	47	24
7	6	12	7	2	7	40	6	13	7	4	7	44	6	13	7	6	7	48	23
8	6	13	7	3	7	41	6	14	7	5	7	45	6	14	7	7	7	49	22
9	6	15	7	5	7	42	6	16	7	7	7	46	6	16	7	9	7	50	21
10	6	17	7	6	7	43	6	18	7	9	7	47	6	18	7	11	7	51	20
11	6	18	7	8	7	43	6	19	7	10	7	47	6	20	7	13	7	52	19
12	6	20	7	9	7	44	6	21	7	12	7	48	6	22	7	15	7	53	18
13	5	22	6	10	7	45	6	23	7	14	7	49	6	24	7	16	7	54	17
14	6	24	6	12	7	45	6	24	7	15	7	49	6	25	7	18	7	54	16
15	6	26	7	13	7	46	6	26	7	17	7	50	6	27	7	19	7	55	15
16	6	28	7	15	7	47	6	28	7	18	7	51	6	29	7	21	7	56	14
17	6	29	7	16	7	47	6	30	7	20	7	51	6	31	7	23	7	56	13
18	6	31	7	18	7	48	6	32	7	21	7	52	6	33	7	24	7	57	12
19	6	33	7	19	7	48	6	34	7	22	7	53	6	35	7	25	7	57	11
20	6	34	7	20	7	48	6	35	7	24	7	53	6	36	7	27	7	58	10
21	6	36	7	22	7	49	6	37	7	25	7	54	6	38	7	28	7	58	9
22	6	36	7	23	7	49	6	39	7	26	7	54	6	40	7	29	7	58	8
23	6	39	7	25	7	49	6	40	7	28	7	54	6	42	7	31	7	59	7
24	6	41	7	26	7	50	6	42	7	29	7	55	6	44	7	32	7	59	6
25	6	43	7	27	7	50	6	44	7	30	7	55	6	46	7	33	7	59	5
26	6	44	7	28	7	50	6	45	7	32	7	55	6	47	7	35	8	0	4
27	6	46	7	29	7	51	6	47	7	33	7	56	6	49	7	36	8	0	3
28	6	47	7	30	7	51	6	49	7	34	7	56	6	51	7	37	8	0	2
29	6	49	7	32	7	51	6	51	7	35	7	56	6	52	7	39	8	0	1
30	6	50	7	33	7	51	6	52	7	36	7	56	6	54	7	40	8	0	0
Descendēti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendenti.
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 50.						51						52. del Polo.						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H	M	H.	M.	H.	M.	H.	M	H.	M	H.	M.	H.	M.	H.	M	G.
0	6	0	6	56	7	44	6	0	6	58	7	48	6	0	7	0	7	52	30
1	6	2	6	58	7	45	6	2	7	0	7	49	6	2	7	2	7	54	29
2	6	4	6	59	7	47	6	4	7	2	7	51	6	4	7	4	7	55	28
3	6	6	7	1	7	48	6	6	7	4	7	52	6	6	7	6	7	56	27
4	6	8	7	3	7	49	6	8	7	6	7	53	6	8	7	8	7	58	26
5	6	9	7	5	7	50	6	10	7	7	7	55	6	10	7	10	7	59	25
6	6	11	7	7	7	51	6	12	7	9	7	56	6	12	7	12	8	0	24
7	6	13	7	9	7	52	6	14	7	11	7	57	6	14	7	14	8	1	23
8	6	15	7	10	7	53	6	16	7	13	7	58	6	16	7	16	8	3	22
9	6	17	7	12	7	54	6	18	7	15	7	59	6	18	7	17	8	4	21
10	6	19	7	14	7	55	6	20	7	17	8	0	6	20	7	19	8	5	20
11	6	21	7	15	7	56	6	22	7	18	8	1	6	22	7	21	8	6	19
12	6	23	7	17	7	57	6	24	7	20	8	2	6	24	7	23	8	7	18
13	6	25	7	19	7	58	6	26	7	22	8	3	6	27	7	25	8	7	17
14	6	26	7	20	7	58	6	27	7	23	8	3	6	29	7	27	8	8	16
15	6	28	7	22	7	59	6	29	7	25	8	4	6	31	7	28	8	9	15
16	6	30	7	24	8	0	6	31	7	27	8	5	6	33	7	30	8	10	14
17	6	32	7	25	8	0	6	33	7	28	8	5	6	35	7	32	8	11	13
18	6	34	7	27	8	1	6	35	7	30	8	6	6	37	7	34	8	11	12
19	6	36	7	28	8	2	6	37	7	32	8	7	6	39	7	35	8	12	11
20	6	38	7	30	8	2	6	39	7	33	8	7	6	41	7	37	8	13	10
21	6	40	7	31	8	3	6	41	7	35	8	8	6	43	7	39	8	13	9
22	6	42	7	33	8	3	6	43	7	36	8	8	6	45	7	40	8	13	8
23	6	43	7	35	8	4	6	45	7	38	8	8	6	47	7	42	8	14	7
24	6	45	7	36	8	4	6	47	7	39	8	9	6	49	7	43	8	14	6
25	6	47	7	37	8	4	6	49	7	41	8	9	6	51	7	45	8	14	5
26	6	49	7	39	8	4	6	51	7	42	8	9	6	53	7	47	8	15	4
27	6	51	7	40	8	4	6	53	7	44	8	10	6	55	7	48	8	15	3
28	6	53	7	41	8	4	6	55	7	45	8	10	6	57	7	50	8	15	2
29	6	54	7	43	8	5	6	56	7	47	8	10	6	58	7	51	8	15	1
30	6	56	7	43	8	5	6	58	7	48	8	10	7	0	7	52	8	15	0
Descendenti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		Ascendenti.
	Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno.						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 53. Arco Semidiurno. ♈ / Arco Seminottur. ♎	♉ / ♏	♊ / ♐	54 Arco Semidiurno. ♈ / Arco Seminottur. ♎	♉ / ♏	♊ / ♐	55. del Polo. Arco Semidiurno ♈ / Arco Seminottur. ♎	♉ / ♏	♊ / ♐	Gradi del Sole
G.	H. M.	H. M.	H. M	H. M.	H. M.	H. M	H. M.	H. M	H. M	G.
0	6 0	7 3	7 57	6 0	7 5	8 2	6 0	7 8	8 7	30
1	6 2	7 5	7 58	6 2	7 7	8 3	6 2	7 10	8 9	29
2	6 4	7 7	8 0	6 5	7 9	8 5	6 5	7 12	8 10	28
3	6 6	7 9	8 1	6 7	7 11	8 6	6 7	7 14	8 12	27
4	6 8	7 11	8 2	6 9	7 13	3 7	6 9	7 16	8 13	26
5	6 11	7 13	8 4	6 11	7 15	8 9	6 12	7 16	8 15	25
6	6 13	7 15	8 5	6 13	7 17	8 10	6 14	7 21	8 16	24
7	6 15	7 17	8 6	6 15	7 19	8 11	6 16	7 23	8 17	23
8	6 17	7 18	8 8	6 18	7 22	8 13	6 18	7 25	8 19	22
9	6 19	7 20	8 9	6 20	7 24	8 14	6 20	7 27	8 20	21
10	6 21	7 22	8 10	6 22	7 26	8 15	6 22	7 29	8 21	20
11	6 23	7 24	8 11	6 24	7 28	8 16	6 25	7 31	8 22	19
12	6 25	7 26	8 12	6 26	7 30	8 17	6 27	7 33	8 23	18
13	6 27	7 28	8 13	6 28	7 32	8 18	6 29	7 35	8 24	17
14	6 30	7 30	8 14	6 31	7 33	8 19	6 32	7 37	8 25	16
15	6 32	7 32	8 15	6 33	7 35	8 20	6 34	7 39	8 26	15
16	6 34	7 34	8 16	6 35	7 37	8 21	6 36	7 41	8 27	14
17	6 36	7 35	8 17	6 37	7 39	8 22	6 38	7 43	8 28	13
18	6 38	7 37	8 17	6 39	7 41	8 23	6 41	7 45	8 29	12
19	6 40	7 39	8 18	6 41	7 43	8 24	6 43	7 47	8 30	11
20	6 42	7 40	8 19	6 44	7 45	8 25	6 46	7 49	8 30	10
21	6 44	7 42	8 19	6 46	7 47	8 25	6 48	7 51	8 31	9
22	6 46	3 44	8 19	6 48	7 49	8 25	6 50	7 53	8 31	8
23	6 48	7 46	8 20	6 50	7 50	8 26	6 52	7 54	8 32	7
24	6 50	7 48	8 20	6 52	7 52	8 26	6 54	7 56	8 32	6
25	6 52	7 49	8 20	6 54	7 54	8 26	6 56	7 58	8 32	5
26	6 56	7 51	8 21	6 57	7 55	8 27	6 59	[illegible] 0	8 33	4
27	6 57	7 52	8 21	6 59	7 57	8 27	7 1	8 2	8 33	3
28	6 59	7 54	8 21	7 1	7 59	8 27	7 3	8 4	8 33	2
29	7 1	7 55	8 22	7 3	8 0	8 27	7 6	8 5	8 33	1
30	7 3	7 57	8 22	7 5	8 2	8 27	7 8	8 7	8 34	0
Descendenti.	♍	♌	♋	♍	♌	♋	♍	♌	♋	Ascendenti.
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno			Arco Semidiurno			
	♓	♒	♑	♓	♒	♑	♓	♒	♑	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 56			57			58 del Polo			Gradi del Sole
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno			
	♈	♉	♊	♈	♉	♊	♈	♉	♊	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			
	♎	♏	♐	♎	♏	♐	♎	♏	♐	
G.	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	G.
0	6 0	7 10	8 12	6 0	7 13	8 18	6 0	7 16	8 24	30
1	6 2	7 12	8 14	6 2	7 15	8 20	6 3	7 18	8 26	29
2	6 5	7 15	8 15	6 5	7 18	8 21	6 5	7 21	8 28	28
3	6 7	7 17	8 17	6 7	7 20	8 23	6 8	7 23	8 30	27
4	6 9	7 19	8 19	6 10	7 22	8 25	6 10	7 26	8 32	26
5	6 12	7 22	8 20	6 12	7 25	8 26	6 13	7 28	8 33	25
6	6 14	7 24	8 22	6 15	7 27	8 28	6 15	7 31	8 35	24
7	6 16	7 26	8 23	6 17	7 29	8 30	6 18	7 33	8 37	23
8	6 19	7 28	8 25	6 20	7 31	8 31	6 20	7 36	8 38	22
9	6 21	7 30	8 26	6 22	7 3	8 33	6 23	7 38	8 40	21
10	6 23	7 32	8 27	6 24	7 36	8 34	6 26	7 40	8 41	20
11	6 26	7 35	8 29	6 27	7 38	8 36	6 28	7 43	8 43	19
12	6 28	7 37	8 30	6 29	7 41	8 37	6 31	7 45	8 45	18
13	6 30	7 39	8 31	6 32	7 43	8 38	6 33	7 47	8 47	17
14	6 33	7 41	8 32	6 34	7 46	8 39	6 36	7 50	8 48	16
15	6 35	7 43	8 33	6 37	7 48	8 40	6 38	7 52	8 49	15
16	6 37	7 45	8 34	6 39	7 50	8 41	6 41	7 54	8 50	14
17	6 40	7 47	8 35	6 42	7 52	8 41	6 43	7 57	8 51	13
18	6 42	7 49	8 36	6 44	7 54	8 43	6 46	7 59	8 52	12
19	6 44	7 51	8 37	6 46	7 56	8 44	6 48	8 1	8 52	11
20	6 47	7 54	8 37	6 49	7 58	8 44	6 51	8 4	8 53	10
21	6 49	7 56	8 38	6 51	8 0	8 45	6 53	8 6	8 54	9
22	6 51	7 58	8 38	6 54	8 2	8 46	6 56	8 8	8 54	8
23	6 54	7 59	8 39	6 56	8 5	8 46	6 58	8 10	8 55	7
24	6 56	8 1	8 39	6 59	8 6	8 47	7 1	8 12	8 55	6
25	6 58	8 3	8 39	7 1	8 7	8 47	7 3	8 14	8 55	5
26	7 1	8 5	8 40	7 4	8 10	8 48	7 6	8 16	8 56	4
27	7 3	8 7	8 40	7 6	8 12	8 48	7 8	8 18	8 56	3
28	7 5	8 9	8 40	7 8	8 14	8 48	7 12	8 20	8 56	2
29	7 8	8 10	8 41	7 11	8 16	8 48	7 13	8 22	8 56	1
30	7 10	8 12	8 41	7 13	8 18	8 48	7 16	8 24	7 56	0
Descendenti	♍	♌	♋	♍	♌	♋	♍	♌	♋	Ascendenti
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno			Arco Semidiurno.			
	♓	♒	♑	♓	♒	♑	♓	♒	♑	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 59.						60						61. del Polo						Gradi del Sole
	Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M	H.	M.	H.	M.	H.	M	H.	M.	H.	M.	H.	M	G.
0	6	0	7	19	8	30	6	0	7	23	8	37	6	0	7	26	8	45	30
1	6	3	7	22	8	31	6	3	7	26	8	38	6	3	7	29	8	47	29
2	6	6	7	25	8	33	6	6	7	29	8	41	6	6	7	32	8	49	28
3	6	8	7	27	8	35	6	9	7	31	8	43	6	9	7	35	8	51	27
4	6	11	7	30	8	37	6	12	7	34	8	45	6	12	7	38	8	53	26
5	6	14	7	33	8	39	6	15	7	37	8	47	6	15	7	41	8	57	25
6	6	16	7	35	8	41	6	17	7	39	8	49	6	17	7	43	8	59	24
7	6	19	7	38	8	42	6	20	7	42	8	51	6	20	7	46	9	0	23
8	6	21	7	41	8	44	6	23	7	45	8	53	6	23	7	49	9	2	22
9	6	24	7	43	8	46	6	25	7	47	8	55	6	26	7	52	9	4	21
10	6	27	7	44	8	47	6	28	7	48	8	56	6	29	7	53	9	6	20
11	6	30	7	46	8	49	6	31	7	50	8	58	6	32	7	55	9	8	19
12	6	32	7	48	8	51	6	33	7	53	9	0	6	34	7	58	9	10	18
13	6	35	7	50	8	52	6	36	7	55	9	1	6	37	8	0	9	11	17
14	6	38	7	53	8	54	6	39	7	58	9	3	6	40	8	3	9	13	16
15	6	40	7	55	8	55	6	41	8	1	9	4	6	43	8	6	9	14	15
16	6	43	7	57	8	56	6	44	8	3	9	5	6	46	8	8	9	15	14
17	6	46	8	0	8	57	6	46	8	6	9	7	6	48	8	11	9	17	13
18	6	47	8	2	8	58	6	48	8	8	9	8	6	50	8	14	9	18	12
19	6	48	8	4	8	59	6	50	8	10	9	9	6	52	8	16	9	19	11
20	6	51	8	7	9	0	6	54	8	13	9	10	6	55	8	19	9	20	10
21	6	54	8	9	9	1	6	56	8	16	9	11	6	58	8	21	9	21	9
22	6	56	8	11	9	2	6	58	8	18	9	12	7	0	8	24	9	22	8
23	6	59	8	14	9	3	7	1	8	21	9	13	7	3	8	27	9	23	7
24	7	2	8	16	9	4	7	4	8	23	9	14	7	6	8	30	9	24	6
25	7	4	8	18	9	4	7	6	8	25	9	14	7	9	8	32	9	25	5
26	7	7	8	21	9	4	7	9	8	28	9	14	7	12	8	35	9	25	4
27	7	10	8	23	9	4	7	12	8	30	9	14	7	15	8	37	9	25	3
28	7	12	8	25	9	5	7	15	8	32	9	15	7	18	8	39	9	26	2
29	7	16	8	27	9	5	7	18	8	34	9	15	7	21	8	41	9	26	1
30	7	17	8	29	9	5	7	21	8	36	9	15	7	24	8	43	9	26	0
Descēdenti.	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		e Ascendenti.
	Arco Semidiurno.						Arco Semidiurno						Arco Semidiurno						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 62.			63			64 del Polo			Gradi del Sole
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno.			
	♈	♉	♊	♈	♉	♊	♈	♉	♊	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			
	♎	♏	♐	♎	♏	♐	♎	♏	♐	
G.	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	H.M	G.
0	6 0	7 30	8 54	6 0	7 34	9 4	6 0	7 39	9 14	30
1	6 3	7 33	8 56	6 4	7 38	9 6	6 4	7 43	9 16	29
2	6 6	7 36	8 58	6 7	7 42	9 8	6 7	7 47	9 19	28
3	6 9	7 39	9 1	6 10	7 44	9 11	6 10	7 49	9 22	27
4	6 12	7 42	9 3	6 13	7 47	9 13	6 14	7 52	9 25	26
5	6 15	7 45	9 5	6 16	7 50	9 16	6 17	7 55	9 28	25
6	6 18	7 48	9 7	6 19	7 53	9 19	6 20	7 58	9 31	24
7	6 21	7 51	9 9	6 22	7 57	9 21	6 23	8 2	9 33	23
8	6 24	7 54	9 11	6 25	8 0	9 24	6 26	8 6	9 36	22
9	6 27	7 57	9 14	6 28	8 3	9 26	6 29	8 8	9 39	21
10	6 30	7 59	9 16	6 31	8 4	9 28	6 33	8 10	9 41	20
11	6 33	8 0	9 18	6 34	8 6	9 30	6 37	8 12	9 44	19
12	6 36	8 3	9 20	6 37	8 9	9 32	6 39	8 16	9 47	18
13	6 39	8 5	9 22	6 41	8 12	9 34	6 43	8 18	9 49	17
14	6 42	8 8	9 24	6 45	8 15	9 36	6 47	8 22	9 51	16
15	6 45	8 11	9 25	6 47	8 18	9 38	6 49	8 26	9 53	15
16	6 48	8 14	9 27	6 50	8 21	9 40	6 53	8 28	9 55	14
17	6 50	8 17	9 29	6 52	8 24	9 42	6 56	8 32	9 57	13
18	6 52	8 20	9 30	6 54	8 27	9 44	6 58	8 36	9 59	12
19	6 55	8 23	9 31	6 55	8 30	9 45	6 59	8 38	10 1	11
20	6 57	8 26	9 33	7 0	8 33	9 47	7 3	8 42	10 3	10
21	7 0	8 29	9 34	7 4	8 36	9 48	7 7	8 46	10 5	9
22	7 3	8 31	9 35	7 6	8 39	9 49	7 9	8 48	10 6	8
23	7 6	8 34	9 36	7 10	8 42	9 50	7 13	8 51	10 7	7
24	7 9	8 37	9 37	7 14	8 45	9 51	7 17	8 54	10 8	6
25	7 12	8 39	9 37	7 16	8 48	9 51	7 19	8 57	10 9	5
26	7 15	8 42	9 37	7 19	8 51	9 52	7 23	9 1	10 10	4
27	7 18	8 45	9 37	7 22	8 54	9 52	7 27	9 5	10 10	3
28	7 21	8 47	9 38	7 25	8 57	9 53	7 29	9 7	10 11	2
29	7 24	8 50	9 38	7 28	9 0	9 53	7 33	9 10	10 11	1
30	7 27	8 52	9 38	7 31	9 2	9 53	7 37	9 12	10 11	0
Descendéti.	♍	♌	♋	♍	♌	♋	♍	♌	♋	Ascendenti.
	Arco Semidiurno.			Arco Semidiurno			Arco Semidiurno.			
	♓	♒	♑	♓	♒	♑	♓	♒	♑	
	Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			Arco Seminottur.			

V S O
delle sopraposte Tauole.

L'Vso delle Tauole degli Archi Semidiurni, e Seminotturni consiste brieuemente nell'entrare in esse col Grado di quel Segno, in cui truouasi il Sole, quando desideriamo sapere l'Arco Semidiurno, ò Seminotturno. Rintracciando dipoi la Colonnetta, sopra della quale stà segnata l'Altezza Polare di quel Paese, per cui de' farsi l'Osseruatione, trouaremo in cima, ò fondo di detta Colonnetta il Segno, doue stà per all'hora il Sole, qual Segno se truouasi nella sommità, ò parte superiore della Colõnetta, douremo prendere li Gradi di tal Segno nel lato sinistro; ma se'l Segno stesse nella parte inferiore douressimo cercare il Grado nel lato destro, e nell'angolo comune vedrassi segnata la quantità dell'Arco Semidiurno; se pure il Segno è Settẽtrionale, cioè vno di questi ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍, ma se'l Segno fosse Australe, come sono ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, in tal caso quel numero, che si trouarebbe nell'angolo comune, ci manifestaria l'Arco Seminotturno, e non mica il Semidiurno.

Quando entrassimo in dette Tauole non solamẽte co' *Gr*; ma co'*Mi.* del Segno, che nõ truouãsi in esse, ci seruiremo della parte Proportionale, come si suol fare ĩ tutte l'altre Tauole; ò pure se li Minuti fosser meno di 30, e li tralasciassimo, poca variatione potrebbero in questa materia cagionarci, e superando 30, si potran prendere per vn Grado intiero. Lo stesso dico delle Secõde, rispetto à Minuti, e delle Terze in riguardo delle Seconde, &c. Il tutto saràcci manifesto dal seguente Esempio.

Siaci proposto d'inuestigare l'Arco Seminotturno a' 2. di Gẽnaio del 1660 all'Altezza Polare di *Gr*.38. Il Sole

in tal Giorno si truoua ne'Gr.11.Mi.56.Sec.26 di ♑, cioè quasi ne'Gr.12 [Dissi ne'Gr.12 di ♑, perche il numero de' Minuti supera li 30] con qual Segno entro nelle sopraposte Tauole sotto l'Altezza di Gr.38; e perche il detto Segno stà collocato nel Fõdo della Tauola, cerco perciò nella Prima Colonnetta à man destra [doue leggonsi queste Parole *Gradi del Sole ascendẽti*] li Gr. 12. e l'angolo comune mi darà per l'Arco Seminotturno Hore 7. Mi. 17. E ben quì da notare, che se'l Segno fosse stato ♋ in vece di ♑, l'Hore 7. Min. 17. c'haurebbero denotata la quantità dell'Arco Semidiurno, e nõ del Seminotturno. Eccoui dũque il modo d'adoprare le soprapose Tauole.

Modi di seruirci degli Archi Semidiurni, e Seminotturni per conuertire vna sorte d'Hore in vn'altra.

SEruono gli Archi Semidiurni, e Seminotturni nõ solamẽte nel trouare la quãtità della Notte, e Giorno Artificiale, ò nell'inuestigare il punto del Mezogiorno, Mezanotte, e Nascita del Sole, come s'è diffusamẽte spiegato sin hora; ma anche per cõuertire vna sorte d'Hore in vn'altra, al qual fine fà mestieri auuertire; come il Giorno Naturale, quãtunque si diuida in Hore 24, pure nõ hà appo tutte le Nationi vn'istesso principio, e fine; cominciando alcuni à numerare dette hore 24 dal Tramõtar del Sole fin'al seguẽte Occaso; õde dicono vn'hora di notte, cioè à dire vn'hora, da che tramontò il Sole; due hore di notte, ò due hore da che il Sole si partì dall'Orizonte, e così proseguendo fin'all'hore 24, dan fine al giorno naturale. Tal sorte d'hore vsiamo in Italia, prendendo elleno dal luogo il nome d'hore Italiane. Seruonsi parimẽte di loro in Athene, Austria, Boemia, Polonia, Silesia, è Sina.

Al contrario vsano i Babilonici di principiare l'hore

24 dal naſcere del Sole ſin allo ſpuntare nell'Orizonte il Dì ſeguẽte; è perciò appo loro l'iſteſſo è dire vna, due, ò tre hore, che l'additare vno, due, ò tre ſpatij vguali di quelli 24, che'l Sole diſtingue col ſuo moto diurno dal naſcere ſin al farſi di nuouo vedere il Dì ſeguẽte. D'vna tal ſorte d'hore ſi ſeruono hoggidì in Aſia. Quei di Damaſco, e della Perſia, e in altri luoghi aſſai Occidentali, come in Norimberga, &c.

Li Giudei non continuauano à numerare l'hore ſin à 24, ma l'interrompeano di 12, in 12, formando ciaſcun Giorno Artificiale d'hore 12, e d'altre tante la Notte: Il principio dell'hore diurne era il naſcere del Sole, l'occaſo ſeruiua per fine delle diurne, e principio delle notturne, che terminauano nello ſpũtare del Sole la mattina. Si chiamauano queſt'hore Antiche, Giudaiche, ò Planetarie, perche ſi ſeruiuano parimente di loro gli Aſtrologi per conoſcere il Dominio de' Pianeti in ciaſcun hora. Di queſte dicea Chriſto nelle ſacre Carti. *Non ne duodecim ſunt horæ diei?* qual luogo non può à mio credere in altro ſenſo ſpiegarſi, ſenza riferire dette parole all'hore già dette; Quindi ſiegue, che in tutto l'anno due ſoli giorni artificiali haueſſero l'hore vguali trà loro, e due ſole notti; quando il Sole, in varij tempi nell'aſcendere, e deſcendere dall'vn Tropico all'altro, ſi trouaua nel medeſimo Paralello, il che ſi dimoſtra chiaramente colla Sfera Materiale, di non poter auuenire più di due Giorni trà tutto l'anno, onde furono chiamate hore ineguali, quantunque vn'hora del giorno foſſe vguale all'altra del medeſimo giorno, mai però quelle del giorno alle notturne; fuorche ne' due equinotij.

Finalmẽte la maggior parte degli Aſtronomi comincia à numerare l'hore, quando il Sole truouaſi ſotto del Cerchio Meridiano, nè mai finiſcono, ſe non ſi sarà poſto fine alla riuolutione d'hore 24, quando di nuouo il

Sole è nel Meriggio; in questa guisa truouansi calcolate l'Esemeridi, ò Tauole pertinenti al moto delle Stelle fisse, e Pianeti, di Tolomeo, *Purbachio*, Alfonso Rè di Spagna, Reggiomontano, Ticone, Longomontano, Keplero, Lansbergio, Bulialdo, Magino, Blancano, e di altri Astronomi, da' quali presero il nome d'hore Astronomiche; benche ad altri, come Hipparco, Copernico, Reinoldo, *Petauio*, Mulerio, sia meglio piacciuto di principiare dalla meza notte, e terminar l'hore 24. nella meza notte del giorno seguente; ed vn tal vso ritiene hoggidì la Chiesa Romana nel principiare, e finire l'obligatione del digiuno, e nel recitare l'Hore Canoniche.

Altre Nationi non continuano le sopradette hore Astronomiche sin'al numero di 24, ma l'interrompono di 12. in 12, contando dal Meriggio fin'alla Meza notte 12, ed altre 12 dalla meza notte sin'al Merigio del Giorno seguente; e quando gli Astronomi direbbero 13, ò 14, dicono queste, 1, ò 2, dopo Mezanotte; Cosi stà in vso nella Spagna, Portogallo, Francia, Inghilterra, ed in varij luoghi della Germania, & Europa; Ne v'hà dubbio alcuno, che questa sorte d'hore sia assolutamente la più commoda per l'vso ciuile, & Ecclesiastico, come eruditamẽte lo dimostra il P. Francesco Mendoza Lib. 4. Viridar. *Probl*. 42. Sonando sempre il Mezogiorno, e Mezanotte ad hore 12, e per consequenza ciò, che è annesso ad hore determinate dopo Mezogiorno, e Mezanotte, potrà senza variatione alcuna tutto l'anno adempirsi; *Per* esempio se si predicasse alle due hore dopo Mezogiorno, nõ sarebbe necessario mutare mai hora, no auuisare le genti d'vna tal mutatione, potẽdosi tutto l'anno far l'istesso senza variatione alcuna. Cosi parimẽte solendosi pransare all'hore 10. della mattina, si potrà continuare per sempre alla medesima hora, bastando so-

lamente; chiechi hà cura dell'Horologgio della Campana, gli faccia sonare hore 12, quando l'ombra dello stile nell'horologgio solare tocca esattamente la linea Merridiana.

Non così auuiene nell'altre sorti d'hore, perche nell'Italiane per Esempio due hore dopo Mezogiorno a'23. di Decembre all'Altezza di Gr. 38, sarebbero ad hore 21, e minuti 4. della Campana; ma a'23. di Settebre ad hore 19, e minuti 38. dell'Horologgio a ruota; & a'22. di Giugno ad hore 18, e minuti 11. del medesimo horologgio della Cāpana; Onde sēpre si varia, come chiaramēte si vede dagli adotti esempi. Supposto quanto sin'hora s'è detto delle quattro sorti d'hore; andremo adesso breuemente dimostrando, come l'vna si possa con facilità conuertire in vn'altra per mezo degli Archi Semidiurni, e Seminotturni; cominciando dalla riduttione dell'Hore Italiane nell'Astronomiche.

Modo di ridurre l'Hore Italiane nell'Astronomiche.

L'Hore Italiane si riducono all'Astronomiche, cioè à quelle, che cominciano à numerarsi dal Mezogiorno sin'all'altro Mezogiorno, in questa maniera; aggiugnendo all'hore dell'Horologio Italiano l'Arco Semidiurno di quel giorno, perche la somma sarà l'hora Astronomica; doue auuerto, che quando detta somma fosse più di 24, si douranno all'hora leuar via le 24, e'l rimanente sarà l'hora Astronomica. Per esempio debbāsi ridurre a'3. di Febbraio del 1660 Hore 14, e 35. Minuti Italiane all'Hore Astronomiche, hor perche habbiamo dalle regole precedēti, che l'Arco Semidiur. in tal giorno per l'altezza di Gr. 38. è d'Hor. 5, e 7 Mi. che vnito insieme coll'Hore Italiane 14, e 35. Min, fà la sōma d'Hore

re 19, e 42. Min. che sono l'Hore Astronomiche, numerate dal Mezogiorno del *Di* precedente, cioè da' 2 di Febbraio del 1660.

Hor.	Min.	
14	35	Hore Italiane, che cominciano dal Tramontare del Sole.
5	7	Arco Semidiurno d'aggiugnersi.
19	42	Hore Astronomiche, che cominciano dal Mezogiorno del Di precedente.

Eccoui vn'altro Esempio. Supponghiamo di voler ridurre nel medesimo giorno de' 3. di Febbraio 1660 Hore 22, e 15, Min. Italiane ad hore Astronomiche; aggiũgo alle dette Hore 22, e 15. Min. l'Arco Semidiurno d'Hore 5, e Min. 7, e si farà la somma d'hore 27, e 22. Min. dalle quali buttando via le 24, il rimanente ciò Hore 37, e Min. 22. ci mostrarà l'hore Astronomiche, numerate dal Mezogiorno del medesimo Di de' 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
5	7	Arco Semidiurno.
22	15	Hore Italiane.
27	22	Hore Astronomiche, che cominciano dal Mezogiorno precedente, cioè da' 2. di Febbraio.
24	0	Hore da Sottrarsi.
3	22	Hore Astronomiche, che cominciano dal Mezogiorno medesimo de' 3. di Febbraio.

Ciascuno qui vede, come la difficoltà solamente consiste in conoscere, quando l'Hore Astrono miche si debbano contare dal Mezogiorno del *Di* precedente, e quãdo dal Mezogiorno dell'istesso Di. Ecco la regola generale. Quante volte la somma fatta dall'aggiugnimento dell'Arco Semidiurno, coll'hore Italiane passa il

il numero di 24. hore, toltene via le 24, il rimanente saranno l'Hore Astronomiche, che deono cominciarsi à contare dal Mezogiorno del *Di* medesimo; ma se la somma non auanza 24, in tal caso l'Hore Astronomiche si deono contare del Mezogiorno del Di precedente.

Modo di conuertire l'Hore Italiane in Babiloniche.

AGgiugneremo all'Hore Italiane l'Arco Diurno del Giorno proposto, perche la somma ci mostrarà l'Hore Babiloniche; con questa differenza però, che se detta somma è meno di 24, l'hore Babiloniche deonsi riferire al giorno precedente; ma se la somma auanza le 24, toltene via le 24, dal rimanente ci saran mostrate l'Hore Babiloniche del Giorno proposto. *Per* esempio se a' 3. di Febbraio del 1660. in *Palermo*, quando l'Arco *Di*urno è d'Hore 10. Min. 14, cercassimo di ridurre Hore 12. Italiane alle Babiloniche; si farebbe come vedesi nel seguente calculo.

Hor.	Min.	
12		Hore Italiane proposte a' 3. di Febbraio.
10	14	Arco Diurno d'aggiugnersi.
22	14	Hore Babiloniche comincianti dall'Orto de' 2. di Febbraio.

Quando la somma auanza le 24, si farà come siegue.

Hor.	Min.	
18		Hore Italiane
10	14	Arco Diurno d'aggiugnersi.
28	14	Hore Babiloniche de' 2. di Febbraio
24		Hore da sottrarsi.
4	14	Hore Babiloniche de' 3. di Febbraio

Ec-

Eccoui dunque ſpiegato il modo di conuertire l'hore Italiane nell'Aſtronomiche, e Babiloniche. Delle Giudaiche ragionaremo più auanti.

Modo di conuertire l'Hore Aſtronomiche nell'Italiane.

SVttrarremo dall'Hore Aſtronomiche propoſte l'Arco Semidiurno, ſe ſi può, e'l rimanente ſaranno l'Hore Italiane, che cominciano à contarſi dal tramontar del Sole, che ſegui à quel Mezogiorno, dal quale ſi numerauano l'hore Aſtronomiche: Per eſempio debbaſi cõuertire in Palermo a' 3. di Febbraio del 1660. Hore 22. Min. 40. Aſtronomiche, che cominciarono dal Mezo giorno de' 2. di Febbraio in Hore Italiane; ſottrarremo perciò da dett'Hore 22, e 40. Min. l'Arco Semidiurno di quel giorno, che è d'Hore 5, e 7. Min. e'l reſiduo, cioè Hore 17, e 33. Min. ci moſtrerà l'hore, e Min. Italiane, che cominciarono à contarſi dal tramontar del Sole de' 2. di Febbraio.

Hor.	Min.	
22	40	Hore Aſtronomiche propoſte,
5	7	Arco Semidiurno da ſottrarſi
17	33	Hore Italiane cercate.

Quando però l'Arco Semidiurno non ſi poteſſe ſottrarre dall'Hore Aſtronomiche propoſte, il che auuerrebbe, quando detto Arco foſſe vguale, ò minore dell'hore Aſtronomiche, in tal caſo ſi giugneranno inſieme l'Hore Aſtronomiche con l'Hore 24, e da tutta la ſomma ſottrattone l'Arco Semidiurno, il rimanente ci moſtrarà l'Hore Italiane, che cominciarono à contarſi dal tramontar del Sole precedente al Mezogiorno, dal quale principiarono l'Hore Aſtronomiche. Per eſempio propoſteci Hore 2, e 40. Min. dopò Mezogiorno de' 3. di

Feb-

Febbraio all'Altezza di Gr. 38, per ridurle in hore Italiane, hor perche l'Arco Semidiurno è d'Hore 5, e Min. 7, che nõ può sottrarsi dalle dett'Hore 2, e Min. 40. Astronomiche, perciò à dette Hore 2, e Min. 40. aggiungo Hore 24, e da tutta la somma, che è Hore 26, e 40. Min, sottrahendone l'Arco Semidiurno di quel giorno, che è Hore 5, e Min. 7. il rimanente, cioè Hore 21, e Min. 23, saranno l'Hore Italiane cercate, che cominciarono à contarsi dal tramontar del Sole, che precedette al Mezzogiorno de' 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
2	40	Hore Astronomiche proposte,
24		Hoae 24. d'aggiugnersi.
26	40	Somma fatta dall'Hore predette.
5	7	Arco Semidiurno da sottrarsi.
21	33	Hore Italiane cercate.

Per ridurre l'Hore Astronomiche nelle Babiloniche.

AGgiugni l'Arco Semidiurno all'Hore Astronomiche proposte, dipoi osserua, se la Somma eccede 24. Se non eccede, ti mostrerà ella l'Hore Babiloniche, che dourai numerarle dall'Orto precedete à quel Mezzogiorno, d'onde desti principio all'Astronomiche. Ma se detta Somma è più di 24, gettarai via 24, e'l rimanente appalesaratti l'Hore Babiloniche, da numerarsi dall'Orto, che siegue à quel Meriggio, d'onde principiarono l'Afttonomiche. Per esempio debbansi transmutare a' 3. di Febbraio 1660. all'Altezza di Gr. 38. Hore Astronomiche 2. Min. 40; che cominciano dal Mezogiorno de' 3. di Febbraio, in Hore Babiloniche; aggiugni à queste l'arco Semidiurno di tal giorno, che è d'Hore 5, Min. 7,

e la Somma d'Hor. 7. Min. 47. ti mostrarà l'Hora Babilonica, cominciante dall'Orto de' detti 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
2	40	Hore Astronomiche proposte.
5	7	Arco Semidiurno
7	47	Hore Babiloniche.

Ma se l'Hore Astronomiche proposte fossero 22, e Mi. 40. comincianti dal Meriggio de' 2. di Febbraio, alle quali aggiugnendo l'Arco Semidiurno d'Hore 5. Min. 7, si facesse la somma d'Hore 27. *Min.* 47, eccedente il numero di 24, in tal caso gittando via le 24, il rimanente 3, e 47. ti mostrarà l'Hore Babiloniche, che han principio dall'Orto de' 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
22	40	Hore Astronomiche proposte.
5	7	Arco Semidiurno
27	47	Somma.
24		Numero da sottrarsi
3	47	Hore Babiloniche.

Per mutare l'Hore Babiloniche nell'Italiane.

AGgiugni all'Hore Babiloniche proposte tutto l'Arco Notturno, dipoi osserua, se la Somma è minore, ò maggiore di 24, trouandola minore, dirai d'esser ella l'Hora Italiana, cominciante dall'Occaso, che precedèà quell'Orto, da cui principiarono l'Hore Babiloniche. Ma se la Somma truouasi maggiore di 24, gitterai via 24, e'l rimanente ti mostrarà l'Hora Italiana cominciante dall'Occaso seguēte à quell'Orto, d'onde principiarono l'Hore Babiloniche. Per maggior chiarezza metteremo gli esempi. Immaginandoci primieramente di voler cā-

biare Hore 4. *Min.* 14, Babiloniche, ch'hebbero principio dall'Orto de' 3. di Febbraio all'altezza di Gr. 38, in Hore Italiane. L'Arco Notturno di tal tempo è d'Hore 13. Min. 46; che aggiunto alle predette Hore Babiloniche, farassi la somma d'Hore 18. Italiane per lo medesimo Dì terzo di Febbraio.

Hor.	*Min.*	
4	14	Hore Babiloniche, cominacianti dall'Orto de' 3. di Febbraio.
13	46	Arco Notturno.
18		Hore Italiane de' 3. di Febbraio.

Non così auuerrebbe, se douessimo mutare Hore 22. *Min.* 14. Babiloniche, il cui principio fù dall'Orto de' 2. di Febbraio, nell'Hore Italiane; auuengache aggiũto à quelle l'Arco notturno d'Hore 13. Min. 46, e fattasi la somma 36, dalla quale toltene 24, il rimanente 12, ci mostrarà certamente l'Hore Italiane, ma non mica denota di cominciar elleno dall'Occaso precedente, come di sopra, ma dal seguente à quell'Orto, da cui presero le mosse l'Hore Babiloniche.

Hor.	Min.	
22	14	Hore Babiloniche proposte.
13	46	Arco Notturno.
36		Somma
24		Numero da Sottrarsi.
12		Hore Italiane a' 3. di Febbraio.

Per cambiare l'Hore Babiloniche nell'Astronomiche.

Aggiugni all'Hore Babiloniche proposte l'Arco Semidiurno, ed anche tutto il Notturno; dipoi osserua se la Somma supera 24, ed in tal caso gittando via li 24, ritieni il rimanente, da cui ti sarà mostrata l'Hora Astronomica, che principia dal Meriggio seguente à quell'

Orto, dal quale si numerauano le Hore Babiloniche proposte. Ma quando la somma fosse meno di 24, sarebbe ella l'Hora Astronomica, cominciante dal Mezogiorno precedente al Cominciamento dell'Hore Babiloniche. Per esempio siaci proposto di permutare a' 3. di Febbraio 1660. in Palermo Hore Babiloniche 3. Min. 47. in Astronomiche, aggiugneremo à quelle l'Arco notturno d'Hore 13. Min. 46, ed anche il Semidiurno d'Hore 5. Min. 7, col che farassi la somma d'Hore 22. Min. 40, minore di 24, dunque detta Somma ci mostrarà l'Hore Astronomiche, che han principio dal Meriggio precedente à quell'Orto, da cui numerauansi l'Hore Babiloniche proposte.

Hor.	Min.	
3	47	Hore Babiloniche proposte
13	46	Arco Notturno
5	7	Arco Semidiurno.
22	40	Hore Astronomiche.

Ecco l'altro Esẽpio, quãdo la Sõma supera 24, doue adoprãsi gli stessi precetti, con questa sola differẽza, che'l rimanẽte, dopo d'hauer gittato via li 24, ci mostra l'Hora Astronomica cominciante, non dal Meriggio precedente, ma bensi dal seguente a quell'Orto, da cui principiarono l'Hore Babiloniche proposte.

Hor.	Min.	
7	47	Hore Babiloniche proposte
13	46	Arco Notturno
5	7	Arco Semidiurno.
26	40	Somma
24		Numero da sottrarsi.
2	40	Hore Astronomiche.

Non voglio quì lasciar d'aggiugnere vn modo più facile per fare questo medesimo cambiamento dell'Hore Ba-

Babiloniche nell'Astronomiche, quando dette Hore Babiloniche eccedono l'Arco Semidiurno, auuengache in tal caso col sottrarre questo da quelle, otterremo l'intẽto. Per esẽpio debbãsi trasmutare Hore Babiloniche 7. Min. 47. in Astronomiche, perche quelle superano l'Arco Semidiurno, che a' 3. di Febbraio all'Altezza di Gr. 38, come viddimo sopra, è di Hore 5. Min. 7, lo sottrarremo perciò dalle proposte Hore Babiloniche, e'l rimanente d'Hore 2. Min. 40. ci mostrarà l'Hore Astronomiche, che principiano dal Meriggio seguente al cominciamento delle Babiloniche.

Hor.	Min.	
7	47	Hore Babiloniche
5	7	Arco Semidiurno da sottrarsi.
2	40	Hore Astronomiche.

Modo per ridurre l'Hore Giudaiche nelle Babiloniche, Italiane, ed Astronomiche.

Restami di mostrare come si faccia il cãbiamẽto dell'Hore Giudaiche nell'altre tre specie mentouate di sopra, del che breuemente sbrigarommi co' seguenti precetti: auertendo d'essere assai più facile trasmutare le dette hore Giudaiche Diurne immediatamente nelle Babiloniche, e le Notturne Giudaiche immediatamente nelle Italiane, dipoi conuertendo le Babiloniche, ò l'Italiane nell'altre sorti d'Hore, conformi a' già dati precetti; rimarranno le Giudaiche trasmutate in quell'Hore, che più c'aggrada. Deuo dunque assegnare come dalle Diurne Giudaiche si formino le Hore Babiloniche, e dalle Notturne Giudaiche le Italiane. Intorno al primo. Multiplicharai l'Hore, e Minuti Giudaiche per l'Hore, e Minuti di tutta la Quantità Diurna del Dì proposto, dipoi partendo il prodotto per 12, il Quotien-

ticnte ti mostrarà l'Hora Babilonica. Per esempio a' 12. di Maggio in quest'anno 1660. all'altezza di Gradi 38, quando l'Arco Diurno è d'*Hore* 14, debbansi mutare 8. *Hore* Giudaiche Diurne in Babiloniche, Multiplica 14. per 8, e'l Prodotto 112, partilo per 12, perche il Quotiente ti mostrarà, che le predette hore 8. Giudaiche Diurne corrispondano in *Palermo* a' 12. di Maggio ad *Hore* 9. min. 4. Babiloniche; alle quali aggiugnendo l'Arco Notturno di quel tempo, che è d'Hore 10, la Somma, cioè Hor. 19. min. 4. ti manifestarà l'*Hora* Italiana; ma se dal medesimo Quotiente d'Hore 9, Min. 4, che è l'Hora Babilonica, sottrarrai l'Arco Semidiurno d'Hore 7, il Residuo, cioè Hore 2. Min. 4. sarà l'Hora Astronomica.

Intorno al secondo, che consiste nel mutare l'*Hore* Giudaiche Notturne immediatamente nell'Italiane, farai così. Multiplica l'Arco Notturno di quel tempo per l'Hore Giudaiche Notturne proposte, e parti il prodotto per 12, perche il Quotiente ti farà conseguire quanto pretendi. Ecco per chiarezza maggiore l'Esempio. Imaginati d'esserti proposte [a' 12. di Maggio all'Altezza di Gr. 38; quando l'Arco Notturno è d'*Hore* 10.] *Hore* 7. Giudaiche Notturne, per conuertirle nell'Italiane. Multiplica 10. per 7, e'l Prodotto 70, partilo per 12, che'l Quotiente, d'Hore 5. Min. 10, ti mostrarà l'*Hore* Italiane, alle quali aggiugnendo l'Arco Semidiurno di quel tempo, che è d'*Hore* 7, la Somma d'*Hore* 12, Min. 10. sarà l'*Hora* Astronomica. Ma se le medesime *Hore* Italiane 5. Min. 10. l'vnirai coll'Arco Diurno, che è d'*Hore* 14. la Somma, cioè *Hore* 19. Min. 10. ti farà manifesta l'*Hora* Babilonica. Auuerti però, che se la Somma superasse 24, gitterai via li 24, con prendere il rimanente, conforme alle regole, date di sopra.

S'as-

S'aßegna la Differenza trà gli Horologgi del Sole, e della Campana.

Giache s'è discorso abaſtanza del mutamento d'vna sorte d'*Hore* nell'altre, fà meſtieri di dire qualche coſetta cõcernẽte alla diuerſità degli Horologgi Solari, riſpetto à quei della Campana, che ſuonano l'Hore Italiane. E dunque da ſapere, come gli Aſtronomi, gli Spagnoli, Franceſi, Tedeſchi, e tutti coloro, che ſeruonſi dell'*Hore* Aſtronomiche [diſſi con nome generale *Aſtronomiche*, perche l'interruttione di 12. in 12, che vſano gli Spagnoli, Franceſi, Portugheſi, Fiamenghi, Ingleſi, e buona parte della Germania, e per conſequenza dell'Europa, onde potrebbono chiamarſi *Hore* Europee, à diſtintione delle quattro mentouate di ſopra, non è ſufficiente à formare nuoua ſorte d'Hore, differente dall'Aſtronomiche, non eſſendoui altra diuerſità, che gli Aſtronomi contano ſeguitamente 24. cominciando dall'vn Meriggio ſin'all'altro, ma gli Europei hanno il medeſimo principio, e fine, benche l'interrompano nella mezanotte, oue terminauano il corſo di 12, per cominciar di nuouo à contar d'vna fino ad altre 12, che auuiene nel Meriggio del Giorno ſeguente, qual piccola variatione fà, che per l'auuenire le chiami col nome comune d'Aſtronomiche] nel numerare le loro *Hore*, riguardano eſattamente al Corſo Solare, e quando gli *Horiuoli* à Sole moſtrano, per eſempio, due *Hore* dopo Mezzogiorno, fanno altresì, che quei della Campana ſuonino parimente due *Hore*; ma ſe'l Sole moſtraſſe tre *Hore*, parimente l'*Horologgio* à ruota ſonarebbe tre *Hore*, e così dell'altre, facendo ſempre andar del pari l'*Hore* Aſtronomiche, additateci dal Sole, con quelle della Campana, regulando inuiolabilmen-

men-

mente il suono col moto, e Corso del Pianeta Solare.

Non così gl'Italiani, i quali non principiano il loro giorno naturale, quando veramente tramonta il Sole, ma quando non si vede più lume sopra dell'*Horizonte*; il che auuiene nell'Està vna mezz'hora dopo d'essere tramontato il Sole; nell'Inuerno però vn quarto, e nella Primauera, ed Autunno vn quarto, e mezzo, benche, doue sono monti vicini, varijno diuersamente qualch'altra cosetta; onde bisogna assegnare due sorti d'hore Italiane: l'vna Ciuile, ò della Campana; e l'altra Solare, quali non corrispondono trà loro, interuenendoui, come hò detto, trà l'vna, e l'altra mezz'hora di differenza nell'Està, nell'Inuerno vn quarto, e nella *Primauera*, ed Autunno vn quarto, e mezo, e perciò nel tempo Estiuo 6. hore Solari, saranno hore 5, e meza della Campana, come anche 12. Solari sono 11, e meza della Campana, e 18. Solari sono della Campana 17, e meza; Nell'Inuerno 17, e tre quarti, nella Primauera, ed Autunno 17, e meza; e mezo quarto; procedendo il tutto, conforme accennammo dal cominciamento della sera, sonando noi hore 24, quando in realtà conforme al Sole ne' Mesi Estiui sarebbe mez'hora di notte, nell'inuerno vn quarto di notte, e nella Primauera, & Autunno vn quarto, e mezo di notte, prolongando quella mezz'hora, quarto, ò quarto, e mezo di luce dubbia (chiamata con altro nome Crepuscolo) in gratia degli operarij, ed artefici, e'l medesimo auanzo ritenghiamo con vniformità nell'hore seguenti.

Non niego, che potessimo far sonare hore 24, quando realmente il Sole tramonta, ed all'hora non vi sarebbe la già detta differenza tra l'hore Solari, e quelle della Campana, come infatti il pretese Gregorio XIII. Pontefice Massimo col consenso di peritissimi Astronomi, e particolarmente del nostro P. Cristoforo Clauio,

ri-

riftoratore delle Matematiche, hor mentre vn tanto gran Pontefice hauea già ftabilito di comandare, che per tutto s'accordaſſero l'hore Italiane della Campana colle Solari; appunto come è in vſo nell'hore Aftronomiche, Spagnuole, Franceſi, Tedeſche, &c. la morte inuidioſa, togliendo la vita a Gregorio, tolſe parimente tanto gran bene al mondo. Così lo riferiſce Teodoſio Rubio nel cap. 30. num. 6. del ſuo Horario Eccleſiaſtico. Verrà forſe tempo, quando s'eſeguirà la mente di quel Santo Pontefice, e praticherà ad vtile del Mondo l'impreſa già cominciata, E frà queſto mentre conchiudo, che per ridurre l'hore della Campana all'hore del Sole fà meftiere, d'aggiugnere all'hore della Campana ne' meſi Eſtiui mez'hora; nell'Inuerno vn quarto, e nella *Primauera*, ed Autunno vn quarto, e mezo; come all'oppoſto per traſformare l'hore del Sole in quelle della Campana biſognarà ſcemare dalle Solari ne' meſi Eſtiui mez'hora, nell'*inuerno* vn quarto, e nell'Autunno, e Primauera vn quarto, e mezo.

Quindi nacque trà molti quella celebre Cõtrouerſia, ſe doueſſimo regolarci nel digiuno naturale, celebrar la Meſſa, recitar l'offitio Diuino, e nell'oſſeruanza degli altri precetti Eccleſiaſtici coll'hore dellla Campana, ò pure coll'hore del Sole (ſuppoſto che queſte precedano à quelle, come s'è detto nell'horologgio Italiano di mez'hora l'Eſtà, d'vn quarto l'Inuerno, e d'vn quarto, e mezo la *Primauera*, ed Autunno,) al che riſpondo, di douer riguardare all'hore *Solari*, e non à quelle della Cãpana, così ſtà ordinato chiaramente nel Miſſale Romano ſtampato in Roma l'anno 1647. à tempo d'Innocentio X. nell'iſtruttione poſta ſu'l principio di detto Miſſale; Così l'oſſerua Gauanti nelle Rubriche della Meſſa p. 5. Pellizzario nel Tom. primo Man. Reg. tr. 5. cap. 8. n. 105, doue apporta vna Tauoletta per ogni 10. giorni

del mese p conoscere la nascita del Sole, mezzogiorno, mezzanotte, ed hora del recitare il Mattutino, che dice d'essere stata calculata dal P. Gio: Battista Riccioli della nostra Compagnia di Giesù, qual solo bastarebbe à dar fede in questa materia, essendo huomo dottissimo in Teologia, Matematica, ed in ogni altra scienza. Finalmẽte per lasciar da parte altri molti dottissimi, e graui Autori, truouo d'essere di questo parere il P. Tomaso Tãburino della medesima Cõpagnia *in Opusc. de Cõmun. ca. 2. §. 6.* ben conosciuto dal Mondo per l'opere eccellentissime, che hà pubblicato alla luce delle Stampe. Hor dũque per ridurre l'hore Solari all'hore della Campana, bisognarà da quelle scemare, ò aggiugnere à queste ne' mesi estiui mezz'hora, nell'Inuerno vn quarto, e nella Primauera, ò Autũno vn quarto e mezzo; Onde per esempio quando dicesi, d'essere nell'Equinotio la mezza notte ad hore 6. Italiane, s'intẽde delle Solari, che sono cinque, e mezza, e mezzo quarto dell'horologgio à ruota, e così il Mezzogiorno nel medesimo tẽpo è ad hore 18 del Sole, che sono 17, e mezza, e mezzoquarto della Cãpana: õde chi magnasse, ò beuesse in tal tempo ad hore 6 della Cãpana, nõ potrebbe la mattina celebrar messa, ò cõmunicarsi, non hauendo egli osseruato il digiuno naturale. Al che mi induco, oltre all'autorità de' sopracitati Autori, anche dalla ragione. Poiche conforme *inualuit vsus* di sonare l'horologgio della Campana nell'Està mezz'hora dopo dell'hore Solari, nell'inuerno vn quarto, e nella Primauera, ò Autunno vn quarto, e mezzo, così potea istituirsi per vsanza, che l'hore dell'horologgio à ruota sonassero due, ò tre hore più tardi delle vere solari; hor chi direbbe in tal caso di poterci conformare nell'osseruanza de' precetti Ecclesiastici coll'horologgio della Cãpana? Dũque ne meno adesso. Di più in vn'istessa Città si vede taluolta d'essere in vso l'horologgio Astronomico, e l'Itali-

ano,

no, per Esẽpio in *Palermo* nel Quartiero degli *Spagno*-
li si seruono dell'hore Astronomiche, le quali, come dis-
simo sopra, sono regolate esattamente col corso Solare, e
quãdo il Sole truouasi nel nostro Meridiano, cioè quãdo
l'ombra dello stile in qualche horologgio Solare tocca l'
hora 12 Astronomica, all'ora dã segno del mezzogiorno
come anche ritrouãdosi il Sole nel meridiano de'nostri
Antipodi, dan segno della mezzanotte, cõ far sonare alla
Campana hore 12. Altri però, che stanno pochi passi, ò
piedi distãti dal detto luogo, si regolano coll'horologgio
Italiano, che varia quasi mezz'hora dal corso Solare,
come spiegossi di sopra. Onde nell'*Equinotio*, quando
nel Quartiero degli Spagnoli all'hore 12 della notte si
darà segno della mezzanotte; non saranno 6. hore Italia-
ne della Campana, ma cinque, e mezza, e mezzoquarto,
e perciò quegli hauranno già l'obligatione d'astenersi
dal cibo per l'osseruanza del digiuno naturale, e degli
altri precetti Ecclesiastici, e questi potrebero magniare,
e bere per spatio d'vn'altro quarto, e mezzo. Dunque
nella medesima Città alla distãza di pochi passi sarebbe-
ro di peggior conditione gli Spagnoli, seruendosi dell'
hore Astronomiche, che li Cittadini coll'hore Italiane;
Dũque certi d'essere il Sole nel Cerchio Meridiano degli
Antipodi, che è il tempo esatto della mezzanotte, con-
forme ci dimostra il suono dell'horologgio Astronomi-
co, e per consegueza certi dell'obligatione del digiuno,
conforme al precetto, potressimo seguire à cenare per
vn'altro quarto, e mezzo sin'alle sei hore della Campana
dell'Horologgio Italiano? Dũq; per gli Spagnuoli sareb-
be giunto il Sole nel Meridiano degli Antipodi (quando
realmenae è la Mezzanotte) e per gli Italiani in vn me-
desimo luogo, distante non più che pochi piedi, non sa-
rebbe il medesimo Sole nello stesso tempo giunto anco-
ra al già detto Meridiano Forse muouesi egli per gli vni

velocemente, e per gli altri tardamẽte? Sarebbero infinite le falsità, che dalle dette premesse potrei dedurre, se'l luogo me'l permettesse; bastami d'hauer fatta questa piccola digressione, benche in materia tanto necessaria. Ritorniamo a gli offitij del Meridiano.

PROPOSITIONE TERZA.

Del secondo Offitio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare l'Altezza maggiore, cioè l'Altezza Meridiana de' Pianeti, e Stelle Fisse.

PEr nome d'Altezza maggiore, che in tal determinato giorno qualunque Stella può hauere in ciascun *Horizonte*, intendiamo l'Arco del Meridiano, compreso tra l'Horizõte, e tra'l centro della Stella; purche dett' Arco non sia maggiore del Quadrante, cioè di Gr.90. L'istesso pure ci vien significato sotto nome d'Altezza Meridiana, dal che si vede, che l'*Altezza Meridiana*, ed anche l'Altezza maggiore di qualunque Stella, siano vna stessa cosa. Hor il mostrarci quest'Altezze è offitio proprio del Meridiano, perche quando la Stella truouasi in esso, all'hora si dice d'hauer l'Altezza maggiore, ò Meridiana. *Li modi*, per osseruar quest'Altezze, sono varij, il più facile è per mezo del Quadrante, posto à perpendicolo nel piano Horizontale, in maniera che'l lato, doue stà il centro, e comincia la diuisione de' Gradi, stia esattamente sopra qualche linea Meridiana, trouata colle regole della *Prop.* 1. di questo Cap. 2. Alzando dipoi, ò sbassando il Regolo, sin che il centro della Stella s'incontri col raggio visuale, che esce da' Traguardi di detto Regolo, restarà conosciuta l'Altezza Meridiana desiderata; che dirassi d'essere di tãti Gradi, quanti se ne vedrãno cõpresi tra'l Regolo, e principio del Quadrante. Quando la

Stella si trouasse nella parte Settētrionale, all'hora l'Arco del Quadrante, doue stan notati i Gradi, dourebbe riguardare al *Polo* Artico; ma se la Stella fosse nella parte Australe, sarebbe mestieri riuoltare l'Arco del Quadrante al Mezzogiorno, e'l Centro à Tramontana.

PROPOSITIONE QVARTA.

Del terzo Offitio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare la Longitudine, e Latitudine de' Paesi; doue pure si ragiona dell'inuestigare le Distanze tra li luoghi, ò Città.

LA Larghezza de' paesi (che con altro nome dicesi Latitudine Geografica, à distintione della Latitudine Celeste, propria delle Stelle, e Pianeti) altro non è, come si spiegò nel Lib. 2. Cap. 1. *Prop.* 4. à Carte 74, che vna distanza, compresa trà l'Equinotiale, e Zenit di quel luogo; misurata nel Meridiano di detto luogo; onde in Palermo la Latitudine è di Gradi 38; perche l'Arco del Meridiano, compreso trà l'Equinotiale, e tra'l Zenit Palermitano è di Gradi 38, anzi nel luogo citato dimostrossi questa Latitudine Geografica sempre vguale all'Altezza del Polo della medesima Città, che perciò, chi sà l'Altezza del Polo, saprà la Latitudine Geografica, ed al contrario saputa la Latitudine, restarà conosciuta l'Altezza del Polo. Differiscono solamente trà loro queste due cose, perche sotto nome d'Altezza Polare intendiamo vn'Arco dal Meridiano, compreso trà l'Orizonte, e'l Polo del Mondo; ma la Latitudine Geografica è l'Arco del medesimo Meridiano compreso tra'l Zenit, e l'Equinotiale; qual arco dicesi Larghezza, perche la terra conosciuta dall'vn polo all'altro è assai meno, che da Ponente à Leuante; si che chiamandosi ordinariamente

da

da noi cõ nome di Larghezza quella superficie, che è più piccola dall'vna parte, che dall'altra; meritamẽte li Geografi chiamarono Larghezza Geografica l'Arco del *Meridiano*, cõpreso tra l'Equinotiale, e'l Zenit di qualche Città. Questa Latitudine è di due sorti; l'vna Settẽtrionale, e l'altra Australe; La Settentrionale è propria di quei luoghi, che s'allontanano dall'Equinotiale verso al *Polo* Artico; e la Latitudine Australe è diquei luoghi, che dal medesimo Equinotiale si discostano verso al Polo Antartico; dal che ne siegue, chei paesi, posti direttamente sotto l'Equinotiale, mãchino di latitudine, e quei che stãno direttamẽte sotto i *Poli* habbino *Gradi* 90. di Latitudine, e parimẽte i luoghi, che vgualmẽte distano dall'Equinotiale ritẽghino la medesima Latitudine; cõ questa differẽza però, che se l'vno è *Settẽtrionale*, e l'altro Australe, anche le Latitudini, benche sieno vguali ne' Gradi, saranno diuerse nella denominatione, e l'vna si chiamarà Settentrionale, e l'altra Australe. Altre cose appartenti alla già detta Latitudine Geografica si potranno vedere nella citata Propositione quarta.

La Longitudine de' paesi, che con altro nome la diciamo Longitudine Geografica, per differentiarla dalla Longitudine Celeste, propria delle Stelle, non è altro, che vn Arco dell'Equinotiale, compreso tra'l Meridiano del luogo, e tra quel *Meridiano*, che da gli *Autori* fù supposto per primo. Qual sia questo primo Meridiano, non è stato sin hora determinato da' Geografi, perche altri vollero, che cominciasse dall'Isole Canarie, ò Fortunate, altri dall'*Esperidi*, Capo Verde, ò Azoride, che sono Gradi 10 più Occidentali delle Canarie; altri dalle Colõne d'Ercole, ò Stretto *Gadetano*, che con altro nome dicesi Stretto di Gibilterra, & è quasi *Gradi* 20. più Orientale dell'Isole Canarie; in somma in tanta varietà di sentenze, e diuersità d'opinioni seguitaremo il Principe de' Geografi

ografi Tolomeo, che pose il primo Meridiano nell'Isole Canarie, ò Fortunate. Dunque, conforme à questa sentenza, altro non è la Longitudine Geografica, che l'Arco dell'Equinotiale, compreso tra'l Meridiano di quel luogo, ò Città, e tra'l Meridiano, che passa per l'Isole Canarie, cominciando à numerare li Gradi di detto Equinotiale da Ponente verso Leuante.

Dicesi questa distanza Longhezza, perche la superficie della terra conosciuta, caminando conforme all'Equinotiale da *Ponente* verso Leuante, è maggiore di quella, che è stata scoperta da vn Polo all'altro, che chiamãmo Larghezza, perche di questa fin hora non ne han osseruato più di Gradi 139, cioè Gradi 81. dell'Equinotiale verso al *Polo* Artico, e 58. Gradi dall'Equinotiale verso al Polo Antartico. L'vltimo termine dalla parte Boreale fù discoperto da Guglielmo Barẽsonio Fiamengo, e l'vltimo termine della parte Australe da Guglielmo Schouten Olandese. Se però consideraremo la terra conforme al giro dell'Equinotiale, che chiamãmo Longhezza, è stata ne' nostri tempi scoperta tutta. Il primo fù Ferdinando Magellanes, che partendosi dalla Spagna a' 10. d'Agosto del 1519. ritornò dopò d'hauer girato tutto il Globo a' 7. di Settembre del 1522; chiamando la sua naue *Vittoria*, per alludere al trionfo, che hauea riportato dell'Oceano, fece in detto giro maritimo, benche trauersalmente 14460. leghe. Dopo di *Magellanes* nauigò pure la Longitudine di tutto il Globbo Guglielmo Schouten, dipoi Francesco Draco, che partitosi d'Ingliterra a' 7. di Decembre del 1577. ritornò al medesimo luogo nell'vltimo di Nouẽbre del 1580; essendo d'età d'anni 43. Parimente fece l'istesso Tomaso Chandysh nobile Inglese d'anni 2S, che partito d'Ingliterra a' 21. di Luglio del 1586. ritornò al medesimo luogo a' 5. di Settembre del 1588. dopo

del

del quale altri non pochi l'han anche nauigato, che quì per breuità tralascio. Con ragione dunque da Ponente verso Leuante dicesi Longhezza, e da vn Polo all'altro si chiama Larghezza.

Dalle cose già dette ne siegue, come tutti i luoghi, ò Città, poste sotto del Semimeridiano, che vien compreso da' *Poli* del Mondo, e passa per l'Isole Canarie, ò Fortunate, nõ habbino Longitudine alcuna, già che, conforme alla sentenza di Tolomeo, che noi seguitiamo, li Gradi della Longitudine Geografica cominciano dal detto Meridiano, seguitando verso Leuante, e poi sotto dell'Orizonte verso Ponente fin ad arriuare al primo Meridiano dell'Isole Canarie. Dal che si vede, che trouãdosi due Meridiani, trà quali stia posto quel dell'Isole Canarie, vno verso Leuante, e l'altro verso Ponente, e ciascuno 10. Gradi distante dal primo Meridiano dell'Isole Canarie, con tutto ciò quel verso Ponente si dirà d'hauere 350. Gradi di Longitudine, e quel verso Leuante solamente 10. Gradi. Tutti li luoghi, che stanno sotto al Semimeridiano, opposto a quello dell'Isole Canarie, hanno 180. Gradi di Longitudine. Tutti li luoghi posti sotto al medesimo Semimeridiano, qualũque egli si sia, hanno la medesima Longitudine Geografica. Queste cose si potranno meglio intendere per mezo del Globo Terrestre, nel quale i Cerchi maggiori, che passano per gli Poli, rappresentano la Longitudine delle Città, gli altri Cerchi, Paralelli all'Equinotiale, denotano la Latitudine delle medesime Città. L'istesso si vede nelle Mappe, ò Carte Geografiche vniuersali, nel mezzo delle quali sta segnata, e diuisa in Gradi vna linea retta, che stendesi da vn Polo all'altro, e rappresenta il primo Meridiano; tutte l'altre linee; ò curue siano, ò rette (cõforme vogliono molti) tanto à man destra di questa, come a man sinistra, significano gli altri Meridiani. Di più nel mezo

de'

delle medesime Mappe vniuersali vedesi ũ altra linea, pure spartita in Gradi, che fà angoli retti col primo Meridiano, e significa l'Equinotiale; tutte l'altre linee Parallelle à questa, benche in alcune Mappe si facciano Circolarmente, rappresentano li Paralelli, ò Larghezze delle Città. Hor per mezzo delle già dette linee si potrà subito conoscere quali paesi siano colla medesima Longitudine, e Latitudine, equali con diuersa, e quanta sia questa diuersità.

Chiamasi differenza della Longitudine Geografica trà due luoghi proposti l'Arco dell'Equinotiale, compreso trà li Meridiani d'vno, e l'altro luogo; come parimente differenza della Latitudine trà due luoghi è l'Arco del Meridiano, compreso tra li Zenit di quei due luoghi. Per esempio in *Palermo*, conforme alle Tauole del P. Clauio, la Latitudine è di Gradi 38, e la Longitudine di Gradi 37. In Roma la Latitudine è Gradi 41; e 56. Min, e la Longhezza Gradi 36, e 30. Min, onde la Differenza della *Latitudine* trà Palermo, e Roma è Gradi 3, e Min. 56, e la Differenza della Longitudine è Gradi 1, e Min. 30.

Li modi per conoscere, e determinare la Longitudine, e Differenza di detta Longitudine Geografica, sono varij; trà quali il megliore è quel, che fassi per mezo dell'Ecclissi particolarmente Lunare. Onde è da sapere, che si come il Zodiaco si diuide in 12. *Segni*, così l'Equinotiale vien diuiso in 12. parti; ciascuna delle quali comprende 30. Gradi; essendo tutto il Cerchio Gradi 360. Hor mentre il Sole passa vna parte di detto Equinotiale, cioè 30. Gradi, hà già fatto all'ora due hore, poiche ogni 15. gradi dell'Equinotiale corrispondono ad vn'hora. Di più consideraremo, come il *Sole* più presto appare nelle Città Orientali, che nell'Occidẽtali; e perciò se'l Sole nascerà à qualche Città vn hora più prima

dell'altra, queste due Città saranno distanti per 15. Gradi dell'Equinotiale, e quella, a cui nacque prima, si dirà d'essere più Orientale di gradi 15. Se'l Sole nascerà in qualche luogo. due hore prima d'vn altro, detti luoghi saranno distanti Gradi 30, &c. diuersamente occorre negli Aspetti de' *Pianeti*.

Hor per venire al modo di conoscere la Longitudine delle Città, per mezzo dell'Ecclissi Lunare, procuraremo osseruare diligẽtemẽte l'hora, nella quale si fà il principio, aumento, ò fine di detta Eclisse *Lunare*; il che dourà farsi in qualche Città, la cui longitudine sia stata prima osseruata, e conosciuta; come per esempio in Roma, la cui Longitudine è di Gradi 36, e 30. Min. cõforme alle osseruationi esattissime di Peritissimi Astronomi; nel medesimo tempo, per mezzo di buoni osseruatori, faremo osseruare il medesimo principio, aumento, ò fine di detto Ecclissi in quella Città, la cui Longitudine si desidera sapere, e dopo cõferiremo il principio dell'Ecclissi d'vna Città col principio dell'altra, l'aumento con l'aumento, e'l fine col fine; e se truouansi nella medesima hora, e minuto, sarà segno, che dette Città habbiano la medesima Longitudine, cioè à dire, che siano sotto del medesimo Semicerchio del Meridiano, che si stende dall'vn Polo all'altro; ma se in vna Città il principio, aumento, ò fine dell'Ecclissi fù in diuersa hora del principio, aumento, ò fine osseruato nell'altra Città, diremo d'essere la Longitudine di questi due paesi diuersa, e diuersi pure i loro Semimeridiani; sottrarremo perciò l'Hore, e Min. minori dall'Hore, e Min. maggiori, e'l residuo sarà la differenza delle Longitudini trà li detti due luoghi. Come, per esempio, se in vn luogo si fosse osseruato il prĩcipio dell'Ecclissi all'hore tre dopo Mezzanotte, e nell'altro all'hore 5; pur dopo Mezzanotte, hauriano questi due luoghi 2. hore di

dif-

Differenza di Longitudine, cioè à dire 30. Gradi di Differenza. Ma se in vn luogo, per esempio in *Palermo*, si fosse osseruato il principio dell'Ecclissi a' 3. Hore, e 7. Min. dopo Mezzanotte, e nell'altro luogo, cioè à dire in Roma, vn'altro osseruasse detto principio à 3. Hore, e 5. Min. sopra mezzanotte, la differenza delle Longitudini sarebbe di 2. Min. d'Hora, che corrispondano à 30. Min. dell'Equinotiale; vedasi dipoi in qual luogo il principio di detto Ecclissi fù prima osseruato, perche tal luogo sarà più occidentale; onde essendo stata supposta l'osseruatione in *Palermo* à 3. *Hore*, e 7. *Min*, & in Roma à 3. Hore, e 5. Min, diremo dunque d'essere Roma più Occidentale di Palermo. Sapute queste cose, subito si conoscerà la Lõgitudine di Palermo desiderata col seguẽte discorso. Roma hà di Longitudine Gradi 36, e 30. Min, conforme all'osseruationi esattissime di molti periti Astronomi; e principalmente del nostro P. Cristoforo Clauio, il principio dell'Ecclissi in Roma s'osseruò ad Hor. 3, e 5. Min, & in Palermo à 3. Hore, e 7. Min, dunque la differenza è di 2. *Minuti* d'hora, che conforme alla Tauola del Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. à Carte 72. corrisponde à 30. Min. dell'Equinotiale, quali 30. *Min.* si douranno aggiugnere alla Longitudine della Città più Occidentale, cioè alla longitudine di Roma, che come dissimo è gradi 36, e 30. Min, per hauere la longitudine della Città più Orientale cercata, cioè nel caso nostro di Palermo, che sarà Gradi 37.

Quando occorresse, che la Longitudine della Città conosciuta fosse più Orientale della Città, di cui cercasi la Longitudine; all'hora douremo sottrarre la differenza della Longitudine di detta Città più Orientale, e'l residuo sarà la longitudine desiderata della Città più Occidentale. Per esempio supponghiamo di voler trouare la Longitudine di Malta, per mezzo di quella di Costan-

tinopoli, che è di Gradi 56, conforme alle Tauole del sopracitato *P.* Clauio. Osseruisi dunque in Costantinopoli il principio, aumento, ò fine dell'Ecclissi Lunare ad Hore per esempio 11, e 9. *Min.* dopo Mezzogiorno; ed in Malta il medesimo principio, augmento, ò fine dell'istessa Eclisse s'osserui ad hore 10. dopo Mezzogiorno, conferendo poi vn osseruatione coll'altra, trouaremo che la differenza delle Longitudini è d'Hore 17, e Min. 9; li quali nella mentouata Tauola del *Lib.* 2. *Cap.* 1. Prop. 3. si vederanno corrispondere a Gradi 17, e Min. 15. dell'Equinotiale. Hor perche Costantinopoli è più Orientale di Malta, mentre l'Ecclissi s'osseruò prima in Malta, e poi in Costantinopoli, essendosi accennato di sopra, che diuersamente auuiene nell'Ecclissi, che ne' moti de' Pianeti, del che renderemo ragione diffusamente nel proprio luogo, dunque dalla longitudine di Costātinopoli, supposta di Gradi 56; deuo sottrarre detti Gradi 17. e Min. 15. di differenza, e'l residuo, cioè Gradi 38; e 45. Min; sarà la Longitudine di Malta cercata, ed in realtà per tale fù sempre osseruata dal Caualiero Frà Don Emmanuele Arias, e Porres, Commendatore dell'Illustrissima Religione Gierusalemitana, huomo d'acutissimo ingegno, e di sublime scienza, non men per gli esercitij di Marte, che per quei di Pallade ragguardeuole, che negli affari più rileuanti di sua Religione nō tralasciò mai gli studij della Matematica, insegnandoci co' fatti la verità di quelle Massime, che i Personaggi più dati alle lettere siano i più accreditati da gli armi, e che i Prencipi più grandi riceuano non piccol pregio dalle Scienze. Egli dunque nell'anno 1655, 56, 57, e 58, osseruò diligentemente in Malta cō esattissimi strumenti tutti l'Ecclissi Lunari, hauendo sempre hauuto riguardo nel correggerle dalle Refrattioni, e Parallassi (il che douremo sempre fare anche noi in simili casi) conferitele di-

poi coll'osseruationi delli medesimi Ecclissi, fatti d'altri per suo comandamento in Roma, e Venetia, trouò sẽpre la Longitudine di Malta, come di sopra di Gr. 38, e Min. 45.

Resta solamente d'auuertire, che chi desiderasse la Tauola delle Longitudini, e Latitudini d'alcune Città più principali; la potrà trouare nel *Lib.* 2: Cap. 2. *Prop.* 1. à Car. 158, doue posimo la Declinatione degli Aghi Magnetichi; si che vna medesima Tauola seruirà per tre cose, cioè per la Longitudine, Latitudine, e Declinatione de' ferretti calamitati; Ciò fecimo, per non multiplicare inutilmente tante Tauole. Chi la desiderasse più stesa, la potrà trouare nella sfera del P. Clauio, ò nella Geografia di Ptolomeo, & anche quasi appo tutti gli Autori *Geografici*, vero è che dette Tauole non sono tanto esatte, e perciò consigliarei à gli studiosi di questa scienza, che prima di fare altre osseruationi Astronomiche, inuestigassero da loro medesimi, e con esattissimi *Strumenti* la *Longitudine*, e Latitudine di quel luogo, nel quale si truouano.

PROPOSITIONE QVINTA.

In che maniera si ritruoui la distanza di due luoghi, de' quali si dà per conosciuta la Longhezza, e Larghezza, e primieramente di due suppositioni necessarie à questo fine.

BEnche il misurare gl' interualli, e distanze delle Città appartenga propriamente al Trattato della Sfera Geografica, pure per non replicar iui di nuouo alcune esplicationi fin hora già poste, m'è parso bene di darne qui il modo.

Suppongo dunque prima, come tutte le distanze, ò in-

interualli della terra si misurino con proportione de' Cerchi maggiori, e non de' minori, onde tanta si dirà d'essere la distanza terrestre da vn luogo ad vn altro, quant'è l'Arco del Cerchio maggiore, che passa per gli Zenit de' detti luoghi, e per conseguenza chi saprà li Gradi, e Min. di detto Arco, saprà pure quanti miglia si tramezzino trà que' due luoghi, attribuendo à ciascũ Grado tante miglia, conforme alla sentenza di quell'Autore, che gli piacerà seguitare, posti per maggior chiarezza nella seguente Tauoletta.

Opinioni della quantità della terra corrispondente ad vn grado del Cerchio maggiore.

Dionisiodoro	71	88 $\frac{56}{100}$
Archimede	81	104
Eratostene	72	90
Ptolomeo	59	74
Villebrordo Snellio	57	71
Ipparco	80	100
Mazzonio	72	90
Gassendo.	73	91 $\frac{1}{4}$
Osseruatori moderni marittimi	70	87 $\frac{1}{2}$
Alcuni Geografi Tedeschi	60	75
Ticone, & Steflero	65	81
Cheplero	72	90
Strabone	80	100
Riccioli senza frattioni	72	90
Riccioli colle frattioni	72 $\frac{1}{4}$	90 $\frac{8}{25}$

Seguitaremo quest'vltimo, per hauer egli osseruato il tutto da se medesimo con ogni diligenza, ed esattezza.

Auuerto però, che la predetta diuersità degli autori in assegnare le miglia corrispondenti ad vn Grado del Cer-

chio

chio maggiore, naſce principalmente dalla diuerſità delle miſure, delle quali ſi ſono ſeruiti; che perciò ſe tutte queſte varie opinioni ſi riduceſſero ad vna comune, e determinata miſura, non ſi trouarebbono forſe tanto varie, come à prima viſta appaiono. Il rimedio per emẽdarle è, che ciaſcuno da ſe medeſimo faccia l'eſperienza, ed oſſeruatione in quella guiſa à punto, che più auanti ſi dirà.

Suppongo ſecondo, come i luoghi da miſurarſi nella ſuperficie della terra, poſsono eſſere di tre ſorti, cioè à dire, ò che habbiano il medeſimo Meridiano, e per conſeguenza la medeſima Longhezza, ò che ſi truouino ſotto al medeſimo *Paralello*, e perciò coll'iſteſsa Larghezza (ò vogliam dire diſtanza dall'Equinotiale) ma differenti in Longhezza, ò finalmente, che ne ſiano ſotto al medeſimo *Paralello*, ne ſotto dell'iſteſso Meridiano, e perciò differiſchino in Larghezza, ed in Lõghezza. *Hor* conforme a queſte diuiſioni, e diuerſità de' luoghi, andremo anche noi ne' quattro ſeguenti *Paragrafi* aſsegnando i modi, per miſurare le diſtanze delle Città, poſte sù la ſuperficie della Terra.

PARAGRAFO PRIMO.

Come ſi miſurino i luoghi d'vguale Longhezza, ma differenti nella Larghezza.

TRouandoſi due luoghi ſotto del medeſimo Meridiano, ò amendue ſaran ſituati nella parte di Tramontana, ò amendue verſo Mezzogiorno, ò l'vno à Tramontana, e l'altro à Mezzogiorno. Quando amendue foſsero della medeſima parte, (ò ſia ella Settentrionale, ò Auſtrale;) ſottrarremo la minor Larghezza dalla maggiore, e'l reſiduo, cioè i Gradi, che rimangono,

si multiplicheranno per quel numero di miglia, che fù dalle proprie osseruationi trouato di corrispondere ad vn Grado del Cerchio maggiore; ma prima di far noi tali Osseruationi, potremo seguitare qualcheduno di quei Autori, che posimo nella Tauoletta della precedente Propositione; In quant'à me seguitarei al Riccioli, conforme pure di sopra accennai, per hauer ciò egli osseruato diligentemente, e non fidatosi dell'altrui osseruationi. Conforme dunque alla di lui sentenza multiplicaremo il residuo de' Gradi, per 72; quante volte desiderassimo conuertire detti Gradi in miglia Italiane Bolognesi; ò pure per 90; se li medesimi Gradi si desiderasero conuertire in miglia Romane antiche vsate sin dal tempo di Vespesiano. Adoprando poi la parte proportionale, ò regola del Tre; trouaremo quanti miglia corrispondino ad vn minuto, al quale nella medesima sentenza del Citato Riccioli corrispondono passi 1200, che sono vn miglio è 200 passi Italiani Bolognesi; ò pure 1500 passi, che sono vn miglio, e 500 passi Romani antichi; congiungendo finalmente ogni cosa insieme si farà la desiderata distāza tra li proposti i due luoghi. Ecco per maggior chiarezza l'esempio. Debbasi inuestigare la distanza trà Palermo, è Veletri Città vicina a Roma, che non solo suppōghiamo d'esser sotto al medesimo Semicerchio del Meridiano, compreso tra l'vn polo, e l'altro, cioè d'hauere la medesima longitudine di Gradi 37, ma d'essere amendue nella parte Settentrionale, benche la loro latitudine fosse diuersa, mētre quella di Palermo è di Gra. 38, e quella di Veletri di gradi 41; e Min. 30. Differiscono dunque queste due Città in Gra. 3. Min. 30. di larghezza, quali Gradi 3. multiplicati per 72, ò per 90, e li min. 30. multiplicati per passi 1200, ò per passi 1500 si trouerà ne' prodotti la distanza tra Palermo, e Veletri di miglia 252. Italiane Bolognesi; ò pure di miglia 315, Romane antiche.

Nel-

Nella medesima maniera, si douranno inuestigare le distãze trà i luoghi situati nella parte Australe, e d'vgual Longitudine, ma di diuersa Latitudine.

Auuertasi però quì, come le dette miglia, sin hora trouate, sono l'interuallo per linea retta, ma perche i viaggi rare volte si possono fare per linea retta, per la difficoltà de' fiumi, laghi, monti, paludi, &c, però bisogna riguardare à simile obliquità, onde aggiugneremo il terzo, il quarto, il quinto, ò il sesto di tutta la distanza, conforme alla maggiore, ò minore obliquità, che perciò aggiugnendo noi alla distanza delle Mig. 252, il quarto, per esempio, delle miglia Bolognesi, già trouate; ò pure il quarto delle miglia 315. Romane antiche, si farà la somma di 315. miglia Italiane Bolognesi, ò di 393. miglia, e 750, passi Romani antichi, che è l'interuallo tra *Palermo*, e Veletri. Occorrendo di trouarsi i luoghi, de' quali si dee prendere la distanza, situati l'vno di quà dall'Equinotiale verso la parte Settentrionale, e l'altro di là verso l'Australe, come sono, per esempio, Lacedemonia Città della Grecia, e Capo di Buona Sperãza, che hanno la medesima Longhezza di gradi 50, ma diuersa Larghezza, perche quella Settentrionale di Costantinopoli è Gradi 35, e l'Australe di Capo di Buona Speranza è di Gradi 35. Minuti 30; giugneremo insieme queste due Larghezze, e la somma, cioè Gradi 70, e Min. 30. *Sarà* l'Arco del Meridiano compreso trà Costantinopoli, e Capo di Buona Speranza; multiplicando dipoi questi Gra. 70. per 72, miglia Italiane Bolognesi, ò per 90, Romane antiche, e li Min. 30. per 1200. passi Italiani, ò per 1500. passi Romani, li prodotti, cioè 5076. miglia Italiane Bolognesi, ò pure 6345. miglia Romane antiche sarà la distanza trà Lacedemonia, e Capo di Buona Speranza, alla quale si dourà aggiugnere, come si disse di sopra, il 3; il 4, il 5, ò 6. di tutta la somma.

PARAGRAFO SECONDO.

Come si prenda la distanza di due luoghi diuersi in Longhezza di Gr. 180, cioè collocati in diuersi mezzi cerchi d'vn medesimo Meridiano; ò siano vguali nella Larghezza, ò disuguali.

OLtre a' casi già spiegati nel Paragrafo precedente, ne potrà taluolta auuenire vn altro, che due luoghi, de' quali si desidera la distãza, si truouino collocati non nel medesimo mezzo cerchio, come sin hora s'è supposto, ma in diuersi mezzi cerchi dell'istesso Meridiano; il che all'ora succederebbe, quando le Longitudini di dette Città hauessero 180. Gradi di differenza, nel qual caso se l'vna, e l'altra Città stesse situata verso Settentrione, (ò sian d'vguale Latitudine, ò di diuersa) sempre per regola generale bisognerà vnire insieme le loro Latitudini, e dipoi sottrarre la somma dal mezzo cerchio, cioè da Gradi 180, perche il residuo ci mostrerà la distanza desiderata nel modo sopradetto, con ridurre li Gradi, e Min. à miglia. Mi seruirò per esempio di quelle due Città, che apporta P. Clauio nella sua Sfera, cioè di Granata di Spagna, e Quinsai nella Prouincia di Mangi di là della China, che stan situate in diuersi mezzi cerchi del medesimo Meridiano, già che le loro Longitudini differiscono in Gradi 180; mentre Granata di Spagna, conforme alle Tauole del medesimo P. Clauio, hà di Lõgitudine Gradi 11, e Quinsai ne hà Gradi 191; Hor perche tanto la Latitudine di Granata, che è Gradi 37, e Min. 50, come quella di Quinsai, che è Gradi 37, e min. 40. sono Settentrionali, vniremo perciò insieme queste due Latitudini, e si farà la somma di Gradi 75, e Min. 30; qual sõma sottratta dal semicerchio; cioè da Gradi 180,

il residuo, cioè Gradi 104; e 30. Min. sarà la distanza de' Gradi del Cerchio maggiore, compreso tra li Zenit delle dette Città; per mezzo de' quali verremo pure in cognitione delle miglia Italiane Bolognesi, se multiplicaremo detti Gradi per 72, e li Min. per 1200 passi; ò pure delle miglia Romane antiche, multiplicãdo li medesimi Gradi per 90; e li Min. per passi 1500; conchiudiamo dunque d'esserui tra Granata, e Quinsai miglia Italiane Bolognesi 7524, ò pure 9405. miglia Romane Antiche; alle quali aggiugneremo il 3, il 4, il 5, &c. come si disse di sopra.

Quando però occorresse, che la differenza dalle Longitudini di quei luoghi, de' quali si cerca la distanza, fosse Gradi 180, cioè a dire, quando amendue le Città si trouassero in diuersi mezzi cerchi del medesimo Meridiano, ma l'vna nella parte Settentrionale, e l'altra nell'Australe; in tal caso sottrarremo la Latitudine minore dalla maggiore, e'l residuo della sottrattione si cauerà da Gr. 180, cioè a dire del Semicerchio, e quel, che rimane da quest'vltima sottrattione, multiplicato per 72; ci manifestarà le miglia Italiane Bolognesi, ò pure multiplicato per 90, ci farà venire in cognitione delle miglia Romane antiche, comprese tra li detti due Luoghi. Ecco l'esempio tra Cantaon, porto principale della China, e trà la bocca del fiume d'argento, chiamato da Spagnuoli *Rio della Plata* nel Perù; questi due luoghi sono ne' due semicerchi del medesimo Meridiano, giache Cantaon hà di Longitudine Gradi 152, e'l Rio della Plata ne hà Gradi 332, onde differiscono in Longitudine di Gradi 180, Di più Cantaon hà Gradi 19. di Latitudine Settentrionale, e la bocca del Rio della Plata hà Gradi 36. di Latitudine Australe; si che sottrahẽdo li Gradi 19. della minor Latitudine dalla maggiore, che è Gradi 36, il residuo, ò differenza delle Latitudini, sarà Gradi 17; qual

differenza sottratta dal mezzo cerchio, cioè da Gradi 180, il residuo sarà gradi 163. Multiplicando dipoi questo residuo per 72; il prodotto 11730. sarà la distanza delle miglia Italiane Bolognesi tra Cantaon, e la bocca del *Rio* della Plata, ò pure multiplicando il medesimo residuo di Gradi 163. per 90, il prodotto 14670, ci farà conoscere la medesima distanza espressa in miglia Romane Antiche. Ricordandoci d'aggiugnere qualche altra cosetta, conforme all'obliquità del camino maggiore, ò minore, come s'è detto di sopra.

Hor se le predette Città, situate in diuersi mezzicerchi del medesimo Meridiano, e con le latitudini l'vna Australe, e l'altra Settentrionale; fossero talmente disposte, che le loro latitudini si trouassero di Gradi vguali, cioè à dire vgualmente distanti dall'Equinotiale, bẽche l'vna verso al Polo Artico, e l'altra verso l'Antartico, in tal caso nõ si potrebbe sottrarre la Latitudine minore dalla maggiore, ne s'haurebbe la *Differenza* delle Latitudini; e perciò sarebbero dette Città trà loro distanti di Gradi 180; onde per conoscere le miglia bastaria multiplicare detti Gradi 180. per 72, ò per 90; perche da' Prodotti ci sarebbe il tutto chiaramente manifestato. Non metto altro esẽpio, per essere la cosa assai chiara.

PARAGRAFO TERZO.

Come si prenda la distanza di due luoghi diuersi in Longhezza, ma vguali in Larghezza.

Rintracciammo nel Paragrafo primo la distanza delle Città differenti nella sola Latitudine, e nel secondo di quelle, che variauano solamente nella Longitudine di Gr. 180; Hor nel presente Paragrafo c'andremo immaginando due Paesi, che ò non habbiano

no Latitudine, ò che sia ella in amendue vguale, differischino però nella Longitudine di più, ò meno Gradi di 180, per inuestigarne lo spatio delle miglia tra loro tramezzato. Quando dunque simili Città si trouassero sotto l'Equinotiale, e per conseguenza senza Latitudine, ma con diuersa Longitudine, sottrarremo in tal caso la minor Longitudine dalla maggiore, e'l residuo, se non è maggiore del mezo cerchio, ci manifestarà i Gradi della distanza; ma se detto residuo fosse maggiore del *M*ezocerchio, farà mestieri sottrarlo da Gr. 360; e ciò che rimane dalla sottrattione, ci mostrarà i Gradi della vera distanza, che multiplicandoli per 72, ò per 90, cõforme s'è più volte di sopra accennato, rimarranno conosciute le miglia Italiane Bolognesi, ò Romane antiche, tramezzate trà le proposte Città, differenti in Longhezza, senza Latitudine alcuna. Dissi, se'l residuo non è maggiore del mezzocerchio, perche due Città mai possono essere distanti più del Mezzocerchio, cioè più di Gradi 180.

Quando però le proposte Città hauessero vgual Latitudine, ma diuersa Longhezza; quantunque si trouassero amendue nella parte Settentrionale, ò nell'Australe; In tal caso Gioseppe Moleto, Pietro Appiano, Giouanni Venero, & altri seruonsi delle seguenti regole nel rintracciare la loro distanza, sottraggono la minor Lõgitudine dalla maggiore, e riducono il residuo per mezzo della seguente Tauola à Gradi dell'Equinotiale, il che si fà entrando nella Tauola co' Gradi della Larghezza de' luoghi; e se oltre à gradi intieri vi saranno Minuti, si piglia la parte proportionale, e quel che à detti Gradi del Paralello corrisponde, saranno i Minuti, e Seconde dell'Equinotiale, competenti ad vn Grado del Paralello, come meglio sarà chiaro dall'esempio, che più auanti si addurrà; multiplicando dipoi li Gradi dell'Equino-

tia-

tiale, a' quali sono ridotti quei del *Paralello*, per 72, ò per 90; conforme s'è fatto di sopra, restaranno conosciute le miglia Italiane Bolognesi; ò Romane antiche, che tra le dette Città si tramezzano.

Questa riduttione si fà per trouare quanti Gradi del Paralello, corrispondano a' Gradi dell'Equinotiale, che è Cerchio maggiore, conforme, alla cui diuisione misurano i Geografi le distanze de' luoghi Terrestri, come accennammo nel *Paragrafo primo*, e non conforme à Gradi de' Cerchi minori.

Ecco per maggior intelligēza l'esempio tra Ancona, e Firenze; la *Longitudine* d'Ancona è di Gradi 38, Min. 30, e la Latitudine è di Gradi 43, e Min. 40. Firenze hà di Lōghezza Gradi 34, e di Latitudine Gradi 43, e Min. 40; dal che ne siegue, che Firenze, ed Ancona si trouino sotto del medesimo Paralello, cioè vgualmente distanti dall'Equinotiale, & amendue nella parte Settentrionale, differiscono dunque queste due Città nella Longitudine, & non nella Latitudine; si sottragga perciò la minor Longitudine dalla maggiore, e'l residuo, cioè *Gr*. 4. Min. 30. ci mostrarà l'arco del Paralello, cōpreso tra'l Meridiano di Firenze, e quel d'Ancona.

La Larghezza poi di queste due Città è, come dissimo sopra, quasi Gradi 44, perciò entro nella sottoposta Tauola co' Gr. 44, da trouarsi nella Colonna, il cui *titolo* è *Larghezza de' Paralelli*, & all'incontro di questo numero nella seguente Colonna, il cui titolo è *Min, e Seconde dell'Equinotiale corrispondenti ad vn Grado del Paralello*, truouo *Min*. 43, e Seconde 10, e significano, che ad vn Grado del Paralello, cioè à 60. Min. di detto Paralello, che passa per Firenze, ed Ancona corrispondano Min. 43; e 10. Seconde dell'Equinotiale, col che formo la seguente regola del Tre.

Se à 60. Min. del Paralello. Corrispondono Min. 43; e 10. Seconde dell'Equinotiale.

A Gr. 4; e Min. 30, cioè à dire à Min. 270. di detto Paralello.

Quanti Minuti, e Seconde delll'Equinotiale corrisponderanno, e'l quarto numero della regola Aurea ci farà subito conseguire l'intento, *Per* maggior chiarezza, e facilità dell'operatione si possono ridurre tutti i termini della regola del Tre ad vna medesima denominatione, per esempio tutti à Seconde nel modo seguente.

Se 3600. Seconde del Paralello. Corrispõdono a 2590. Seconde dell'Equinotiale.

A 16200 Seconde del medesimo *Paralello*. Quante Seconde dell'Equinotiale corrisponderanno? e per la regola del Tre truouo di corrisponderui 11655. Seconde, spartite dipoi queste Seconde 11655, per 60. il Quotiente mi darà 194. Minuti, e 15. Seconde. Hor perche ogni minuto dell'Equinotiale, come dissimo sopra, corrisponde à 1200 passi Italiani Bolognesi, ò pure à 1500. passi Romani antichi, dunque trà Firenze, ed Ancona si tramezzaranno passi Italiani Bolognesi 233100; ò pure passi Romani antichi 291375; che mutati in miglia fanno 233. miglia, e 100. Passi Italiani Bolognesi, ò pure 291. miglia, e 375. passi Romani antichi, a' quali aggiugneremo, come s'è detto di sopra, quel che ci piacerà per l'obliquità del camino.

Notisi con diligenza, che'l modo di prendere le Distanze de' *Paesi*, spiegato nell'vltimo Esempio del presente Paragrafo, non è così esatto, come dimostra il P. Clauio nell'Astrolabio allo Scolio del Canone xv. del Lib. 3. essendo però la diuersità pochissima, ce ne potremo facilmente seruire.

PA-

Tauola per ridurre i Gradi de' Paralelli à Gradi, e Minuti dell'Equinotiale.

Larghezza de' Paralelli.	Minuti, e Secondi dell'Equinotiale corrispôdêti ad vn grado del Paralello		Larghezza de' Paralelli.	Minuti, e Secondi dell'Equinotiale corrispôdêti ad vn grado del Paralello		Larghezza de' Paralelli.	Minuti, e Secondi dell'Equinotiale corrispondenti ad vn grado del Paralello.	
Gr.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.
1	59	59	31	51	26	61	29	5
2	59	57	32	50	33	62	28	10
3	59	55	33	50	19	63	27	14
4	59	51	34	49	45	64	26	18
5	59	46	35	49	9	65	25	21
6	59	40	36	48	32	66	24	24
7	59	33	37	47	55	67	23	27
8	59	25	38	47	17	68	22	29
9	59	16	39	46	38	69	21	30
10	59	5	40	45	58	70	20	31
11	58	54	41	45	17	71	19	32
12	58	41	42	44	35	72	18	32
13	58	28	43	43	53	73	17	33
14	58	13	44	43	10	74	16	32
15	57	57	45	42	26	75	15	32
16	57	41	46	41	41	76	14	31
17	57	23	47	40	55	77	13	30
18	57	4	48	40	9	78	12	28
19	56	44	49	39	22	79	11	28
20	56	23	50	38	34	80	10	25
21	56	1	51	37	46	81	9	23
22	55	38	52	36	56	82	8	21
23	55	14	53	36	1	83	7	19
24	54	49	54	35	16	84	6	16
25	54	23	55	34	25	85	5	14
26	53	56	56	33	33	86	4	11
27	53	28	57	32	41	87	3	8
28	52	59	58	31	48	88	2	6
29	52	29	59	30	54	89	1	3
30	51	58	60	30	0	90	0	0

PARAGRAFO QVARTO.

In che maniera si prenda la distanza di due luoghi, differenti in Longhezza, e Larghezza; ò siano amendue nella medesima parte del Mondo; ò l'vno Settentrionale, e l'altro Australe.

DEmmo prima il modo di prendere la distanza de' luoghi differenti solamente in Larghezza, e poi di quei, che differiuano nella sola Longhezza; resta adesso di ragionare degli altri, che insieme variano in Longhezza, e Larghezza, perche truouansi sotto diuersi Meridiani, e sotto diuersi Paralelli; nel qual caso è egli da considerarsi, che ò amendue sono nella medesima parte del Mondo Settentrionale, ò Australe, ò pure vno di loro truouasi nella parte Settentrionale, e l'altro nell' Australe; ne' quali casi per conoscere la distanza, ci seruiremo del modo addotto, e dimostrato da Pietro Nonio nel Lib. 2. dell'Arte di Nauigare.

Se dunque i luoghi sono nella medesima parte del mondo, adopreremo la seguente regola di Proportione. Come il Quadrato del Seno tutto, al Rettangolo formato da' Seni de' Compimenti delle Latitudini de' luoghi proposti; così il Seno *Verso* della differenza delle Longitudini (se pure tal differenza è minore del Semicerchio; perche se l'auanza, bisognerà sottrarla da tutto il cerchio, e poi prendere il *Seno Verso* del residuo) al quarto numero, ò termine della Regola Aurea, che douremo paragonarlo col Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze de' luoghi proposti; e trouandolo vguale, detti due luoghi saranno 90. Gradi distanti; Ma se'l quarto termine della Regola di *Proportione* fosse minore del detto Seno del Compi-

mento; sottrarremo il minore dal maggiore; e'l residuo sarà il Seno del Compimento della distanza trà *i* luoghi proposti, e per consequenza sottrahendo questo Compimento da Gradi 90, il rimanente sarà la distanza tra li medesimi luoghi. Se finalmente il numero trouato per la regola aurea fosse maggiore del *Seno* del Compimento della differenza trà le Latitudini de'luoghi disegnati, sottrarremo parimente il minore dal maggiore, e'l residuo sarà il *Seno* di quei Gradi; che aggiunti à *Gradi* 90; si farà la somma de'Gradi compresi trà li proposti luoghi.

Per Esempio Supponghiamo di voler trouare la distanza tra Roma, e Costantinopoli, che differiscono in longhezza, e larghezza; e sono amendue nella parte Settentrionale, del qual esempio si serue il P. Clauio al medesimo fine. Roma dunque hà di Longitudine Gra. 36. *Min.* 30, e di Larghezza Gradi 41, e Min. 56. Costantinopoli hà di Longhezza Gradi 56 Min. 0; e di Larghezza Settentrionale Gradi 43. Min. 5; e perciò diremo. Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000.

A particelle 5432294112, Rettangolo compreso, e fatto dalle particelle 74392, Seno del Compimento della *Latitudine* di Roma di Gradi 41. Min. 56, e delle particelle 73036; Seno del Compimento della Latitudine di Costantinopoli di Gradi 43. Min. 5.

Così perticelle 5736 Seno *Verso* della differenza delle Longitudini, qual differenza è di Gradi 19, Min. 30.

Ad vn altro numero, che si trouerà per mezzo della Regola Aurea, e sarà particelle 3116. in circa.

Paragonaremo questo numero trouato 3116. col Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze de' luoghi proposti, osseruando se è minore, ò Maggiore. E perche la differenza delle Latitudini delle mentouate Città è Gr. 1. Min. 9, il cui Compimento à Gr. 90. è di Gradi 88. Min. 51; che hà per *Seno* particelle 99979,

e chiamasi Seno del Compimento di Gradi, 1. Min. 9. come è chiaro dalla nostra Trigonometria, alla quale mi rimetto in tutti i termini di questo, e de gli altri tre esẽpi d'addursi; hor perche questo Seno 99979, del Compimento della differenza tra le Larghezze, è maggiore del prodotto numero 3116, trouato per la regola del Tre; sottrarremo perciò l'vno dall'altro, e quel che rimane, cioè particelle 96863, sarà il Seno del Compimẽto della distanza tra le proposte Città. Entro con queste particelle di questo Seno del Compimento 96863 nella Tauola de' Seni, doue si vedrà corrispondere à Gradi 75, Min. 37; Sottrarremo finalmente questi Gradi 75, Min. 37. da Gradi 90, e'l residuo, cioè Gradi 14, Min. 23, sarãno li Gradi della distanza cercata tra Roma, e Costantinopoli; multiplicando questi *Gradi* 14. per 72. miglia, e li Min. 23. per 1200. passi; si farà la somma di miglia 1035, e passi 600 Bolognesi, ò pure multiplicãdo li *Gradi* 14. per 90, e li Minuti 23 per 1500 passi, il prodotto che è 1294, miglia, e 500 passi ci farà conoscere le miglia Romane ãtiche, che si tramezzano trà Roma, e Costantinopoli.

*M*ettiamo vn altro esempio, nel quale le proposte Città siano nella medesima parte del mondo, come prima, ma'l numero trouato per la Regola di Proportione vẽga ad esser maggiore del Seno del Compimento della differenza tra le larghezze de' luoghi proposti; sceglieremo perciò co'l P. *C*lauio *R*oma, e Malaca; la Longitudine di Roma fù assegnata di sopra, di *G*radi 36. *M*in. 30; la *L*arghezza Boreale è di *G*radi 41. Min. 56; Malaca però hà di Longitudine *G*radi 161. Min. 0; e di Latitudine Gradi 2. Min. 0; Onde diremo.

Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000.

A particelle 7434662088. Rettangolo fatto dalle particelle 74392. Seno del Compimento della Latitudine di Roma di Gradi 41. Min. 56; e dalle particelle 99939

Seno del Compimento della Latitudine di Malaca di *Gradi* 2. Min. 0.

Cosi particelle 156640 *Seno Verso* della differenza delle Longitudini, qual differenza nel caso nostro è di *Gradi* 124. Min.30.

Ad vn altro numero, che si trouerà per mezo della Regola Aurea d'essere quasi particelle 116456. Qual numero hora trouato, posto al paragone colle particelle 76679 Seno del Compimento della differenza trà le *Larghezze* delle proposte Città, si trouerà maggiore, onde sottratto il minore dal maggiore, cioè sottratte le particelle 76679. dalle particelle 116456, il residuo, che è particelle 39777, si dirà Seno di quei *Gradi*; che si deuono aggiugnere a Gradi 90, per farsi la somma de' *Gradi* compresi trà li proposti luoghi. Cerco perciò nella Tauola de' Seni il detto residuo 39777; e mi darà *Gradi* 23, e Min. 26; che aggiunti a Gradi 90, tutta la somma di Gradi 113. Min. 26. ci farà conoscere li Gradi della distanza trà *Roma*, e Malaca. Conuertiti questi Gradi, e Min. in miglia, conforme alle regole date di sopra, ci mostreranno di tramezzarsi trà le dette città 8167. miglia, e 200 passi Italiani Bolognesi, ò pure 10209 miglia Romane ātiche

Ecco il terzo Esempio, quando i luoghi, de' quali si deue inuestigare la distanza, sono pure, come sopra, nella medesima parte del mondo, ma la differenza delle Lõgitudini (il cui seno Verso si douea mettere, conforme alle cose già dette, nel terzo luogo della Regola di Proportione) non è minore del Semicerchio, come sin'hora s'è supposto, ma maggiore per Gradi 180, nel qual caso bisogna sottrarre detta differẽza da tutto il cerchio, che è Gr. 360, e dal residuo si prenderà, il Seno *Verso* da mettersi nel terzo luogo della Regola Aurea; Nel rimanente quest'Esempio è in tutto conforme cogli altri due soprapposti, e perciò non fa mestieri d'altra esplicatione.

Debbasi dunque inuestigare la distanza trà Roma, e'l Messico nell'Indie Occidentali. La Longitudine di Roma s'è già assegnata di Gradi 36. Min. 30; la Latitudine Boreale di Gradi 41, min. 56; il *M*essico hà di Longitudine Gradi 270, e Min, 30, e di Latitudine Boreale Gradi 20. Min. 20; di remo perciò.

Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000

A particelle 6975589056 Rettangolo fatto dalle particelle 74392, Seno del Compimento della Latitudine di Roma, e dalle particelle 93768, Seno del Compimento della Latitudine del Messico.

Così particelle 158778, Seno *Verso* della differenza delle *L*ongitudini; qual differenza essendo qui Gradi 234. Min. 0; che auanza al *S*emicerchio, la sottrarremo perciò dall'intiero Cerchio, cioè da Gr, 360, e dal residuo di Gradi 126. Min. 0. prendendone il Seno Verso, che è particelle 158778, si metterà nel terzo luogo della già detta Regola Aurea. Questa sottrattione si fà per trouare la distanza più breue trà li Meridiani de' luoghi proposti.

Ad vn altro numero, che per mezzo della Regola del Tre si trouerà di particelle 110757.

Questo numero 110757 perche è maggiore delle particelle 92977; Seno del Compimento della differenza delle Larghezze delle proposte Città, sottrarremo perciò questo da quello, e'l residuo, cioè particelle 17780, sarà il Seno di Gradi 10, Min. 15, che aggiunti à Gradi 90, tutta la somma di Gradi 100, Min, 15; sarà la distanza de' *G*radi cercati, che conuertiti in miglia, ci faranno conoscere di tramezarsi tra Roma, e'l Messico quasi 7938 miglia Italiane Bolognesi; ò pure 9922. miglia *R*omane antiche.

Resta per vltimo di spiegare, come si prenda la distanza delle Città, non solamente differenti in Longhezza, e

Lar-

Larghezza, ma anche nella denominatione delle Latitudini, trouandosi vna di loro nella parte Settentrionale, e l'altra nell'Australe; nel qual caso prenderemo qualch'altra Città colla medesima Latitudine, e per diametro opposta ad vna di quelle due, delle quali si deue inuestigare la distanza, il che si fà, per hauere due luoghi dell'istessa denominatione, amendue Settentrionali, ò pure Australi. Dipoi inuestigaremo la distanza, come s'è insegnato sin hora ne' tre passati esempi, già che truouansi nella medesima parte del mondo; osseruando però di prendere, in vece della differenza delle Longitudini, quel, che rimane dalla sottrattione di tal differenza dal Semicerchio. Per esempio dopo d'hauer sottratto la Longitudine del Paese Settentrionale dalla Longitudine dell'Australe (ò pure al contrario se l'Australe fosse minore del Settentrionale) il residuo di detta sottrattione si dourà sottrarre da Gr. 180, e questo secondo residuo sarà la vera differenza delle *L*ongitudini tra li due luoghi della medesima denominatione, che truouansi nella medesima parte del mondo. Finalmẽte conosciuti, per le regole assegnate ne' tre posti esempi, li Gradi della distanza trà le due Città della medesima denominatione Boreale, ò pure Australe, sottrarremo detti Gradi dal Semicerchio, e'l residuo ci mostrerà li Gradi cercati trà quei *Paesi*, l'vno de' quali è Boreale, e l'altro Australe, che conuertiti in miglia, ci faranno conoscere quante miglia si tramezzino trà le due Città di diuersa *L*ongitudine, e *L*atitudine, e di diuersa denominatione.

Debbasi dunque inuestigare la distanza trà Roma, e Cusco Metropoli del Perù nell'Indie Occidentali. Roma hà di Longitudine Gradi 36, Min. 30, e di Latitudine Boreale Gradi 41, Min. 56; Cusco però contiene 305. Gradi, Mi. 40. di *L*õgitudine, e di *L*atitudine Australe Gradi 18.

Min.

Min. 40;dal che si vede, che Roma, e Cusco non solamente differiscano nella Longitudine, e Latitudine, ma anche nella denominatione delle Latitudini, perche l'vna stà posta nella parte Settentrionale, e l'altra nell' Australe. Prendo perciò vn luogo (etiam immagginario) nella parte Settentrionale, opposto diametralmente à Cusco coll'istessa Latitudine di Gradi 18. Min. 40, come Cusco, ma nella parte Boreale.

Osseruo dipoi la differenza delle Longitudini trà Roma, e Cusco; qual differenza è di Gradi 269. Min. 10, e perche auãza al mezzo cerchio, la sottrarremo perciò da Gradi 360, come si spiegò nel terzo esempio; e quelche rimane, cioè Gr. 90. Min. 50, sarà la differẽza più breue delle Longitudini trà Roma, e Cusco, il che si notò pure nel detto terzo esempio.

Ma perche non cerchiamo qui la differenza delle Longitudini trà Roma, e Cusco, ma trà Roma, e quell' altro luogo Settentrionale, che stà diametralmente opposto à Cusco, perciò sottraggo il detto residuo di Gradi 90, Min. 50. dal Semicerchio, e quelche rimane, cioè Gradi 89. Min. 10, sarà la differenza delle Longitudini trà Roma, e quel luogo Settentrionale, opposto diametralmente à Cusco; supposte queste cose facciasi.

Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000

A particelle 7047823688. Rettangolo fatto dalle particelle 74392, Seno del Compimento della Latitudine di Roma di Gradi 41, *Min.* 56, e dalle particelle 94739, Seno del Compimento della Latitudine del Paese Boreale, opposto à Cusco di Gradi 18, Min. 40.

Così particelle 115930, Seno Verso della differenza delle Longitudini, qual differenza dissimo d'essere di Gradi 89, Min. 10; ad vn altro numero; che si trouerà per mezzo della regola Aurea, quasi di particelle 82705.

Qual numero 82705; posto al paragone colle particel-

le 91867, Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze delle proposte Città, si mostrerà minore; sottrarremo perciò le particelle 81705. dalle particelle 91867, e'l residuo, che è particelle 10162, si dirà Seno del Compimento della distanza trà Roma, e quel luogo Boreale, opposto diametralmente à Cusco; cercando poi nella Tauola de'Seni, troueremo, che à queste particelle 10162. corrispondano Gradi 5. Min. 50; ma perche non sono elleno semplice Seno, ma Seno del Compimento perciò prenderemo il Compimento de'medesimi Gradi. 5. Min. 50. sin à Gradi 90; qual Compimento è di Gradi 84. Min. 10. Finalmente sottrahendo questi Gradi 84. Min. 10. dal Mezzocerchio, il residuo di Gradi 95. Min. 50. ci farà conoscere li gradi della distanza trà Roma, e Cusco, che conuertiti in miglia, mostreranci di tramezzarsi tra le dette Città 6900 miglia Italiane Bolognesi, ò pure 8625. miglia Romane antiche.

La dimostratione di tutti questi quattro esempi si truoua nell'Arte Nautica di Pietro Nonio al Libro 2, ò pure nell'Astrolabio del P. Clauio allo Scolio del Canone XV del Lib. 3; col che resta finito il modo di prendere le distanze delle Città per mezzo della loro Longitudine, e Latitudine.

Chi desiderasse sfuggire tante operationi Geometriche, potrà seruirsi d'vn modo meccanico, che consiste in prendere da qualche Globo Geografico, fatto con esattezza, per mezzo d'vn compasso colle gambe vncinate, la distanza dall'vn Paese all'altro, e poi, senza variare il cōpasso, trasferēdo questa distanza nel Cerchio Equinotiale del medesimo globo; osseruando quanti Gradi di detto Equinotiale verrāno compresi tra le punte del cōpasso; perche se conuertiremo questi Gradi in miglia, conforme alle regole date di sopra, subito resteranno conosciute le miglia, che si tramezano trà li luoghi pro-

posti

posti; ricordandoci d'aggiugnere qualch'altra cosetta, conforme all'obliquità del Camino.

PROPOSITIONE VI.

Del quarto Offitio del Meridiano; che consiste in mostrarci quando gli Astri han la maggior forza, e vigore nel l'influire.

NOn ragiono qui di quei influssi Astrologici nelle cose pertinenti alla Libertà, che alcuni poco auueduti, non solo ne' principij della nostra *Santa Fede*, ma parimente ne' naturali, attribuirono alle *Stelle*, e Pianeti; necessitando le volontà, à fatto libere, nel bẽ, ò mal oprare, perche discuoprono nel Cielo non sò qual Aspetto degli Astri, ò perche li riconoscono in tal luogo più presto, che in vn altro. Dourebbono vergognarsi i Fedeli di dar credenza à sì abbomineuole vanità, non solamente per esserci vietata da' *Padri*, Concilij, e Sacra *Scrittura*, ma anche perche molti de' medesimi *Gẽtili* col lume solo della Ragione la riputarono ignominiosa follia. Testimonio me ne siano *Socrate*, Pitagora, Platone, Democrito, Aristotile, ed altri non pochi registrati da Tullio. *Lib. 2. de Diuinatione.* Lasciando dunque da parte simili influssi attribuiti à gli Astri vanamente, e senza fondamento di sode ragioni: intendo qui esprimere, sotto nome *d'Influenze*, alcuni di quei effetti naturali, che, indipendenti della *Libertà*, sono in parte cagionati dalle *Stelle*, e Pianeti.

Dico dunque, che gli Astri all'ora in modo particolare han maggior virtù, e forza à mandar in qualche *Paese* simili influssi, quando truouansi nel Cerchio Meridiano di tal Paese, ò vogliam dire nell'Altezza maggiore (della quale parlammo nella Propositione terza

di questo Capo 2.) La ragione si è, perche all'hora influiscono per linee formanti angoli meno obliqui, e che più s'auuicinano al Retto; come giornalmente sperimẽtiamo nel Sole, che, posto nel Meridiano, con più vehemenza, ed efficacia riscalda, disecca, e consuma i vapori, che non faccia giàmai in qualunque altra parte del Cielo; Dunque il Meridiano ci mostra, quando gli *Astri* con maggior forza, e vigore influiscano. Ma perche nella citata Proposit. 3, demmo il modo d'inuestigare, quando le *Stelle*, ò *Pianeti* truouansi nel Cerchio Meridiano, per tanto senza dir altro in questa materia, passo à ragionare dell'Equinotiale, e suoi Offitij.

CAPO TERZO

Del Cerchio Equinotiale, e suoi Offitij.

L'Equinotiale, ò Equatore, è vno de'Cerchi maggiori della Sfera, che la diuide in due Emisferi; l'vno Boreale, e l'altro Australe; taglia tutti i Meridiani, nõ solo in due parti vguali, ma ad angoli retti, perche passa per gli loro Poli. È vno de'Cerchi singolari, e mobili. Diuide la Sfera in due parti vguali. Stà da per tutto vgualmẽte distante da ciascun *Polo* del mondo, che sono parimente Poli di questo Cerchio. *Passa* per lo principio d'♈, e ♎ del primo Mobile, doue ce l'immagineremo, come ci siamo parimente immaginati gli altri Cerchi Celesti.

Poco però, ò nulla importa il pensarcelo nella superficie concaua, ò conuessa del mentouato primo Mobile, bẽche trouãdoci noi racchiusi dẽtro de'Cieli, lo rauuisiamo nella superficie concaua, che si rimira; si come dal trouarci fuori della Sfera Armillare Astronomica, e Geografica, ci fà concepire li detti Cerchi nella superficie conuessa di detto primo Mobile; Questo però s'intende

de'

de'Cerchi Mobili della Sfera, perche l'Orizonte, è Meridiano (che sopra dissimo d'esser immobili) si deuono diuisare nella superficie concaua dell'Empireo, che stando immobile, insieme co' Cerchi Orizonte, e Meridiano; sotto di loro si gira il primo Mobile cō tutti gli altri Cerchi mobili, conforme si vede chiaramente nella *Sfera Armillare*.

Chiamasi questo Cerchio Equinotiale, ò Equatore, perche quādo il Sole camina sotto di lui, (il che auuiene due volte l'anno nel principio d'♈, e nel principio di ♎) in ciascuna parte del mōdo, doue detto cerchio taglia, & è tagliato dall'Orizōte, la notte si fà vguale al giorno. Dissi, doue l'Equinotiale taglia, ò è tagliato dall'Orizōte, per escludere tutti quei Paesi, che stanno nella Sfera *Paralella*, cioè direttamente sotto de'Poli, & hanno d'Altezza Polare Gradi 90, perche il loro giorno realmente è vn solo di sei mesi, e la loro notte è pur vna sola d'altri sei mesi; come più diffusamēte spiegammo nel Lib. 2. *Cap.* 1. Prop. 2; ma doue l'Equinotiale, ed Orizonte si tagliano scambieuolmente, non può il Giorno artificiale nō esser vguale alla notte, perche hauēdo dimostrato Teodosio nella Propositione XI. del Libro primo, che i Cerchi maggiori della Sfera si taglino scambieuolmente in due parti vguali, dunque essendo tanto il Meridiano, quanto l'Orizonte Cerchi maggiori, in qualūque Paese, doue si tagliano, taglieransi in due parti vguali, e l'vna metà dell'Equinotiale starà sopra dell'Orizonte, e l'altra metà sotto, e per conseguenza, quando il Sole camina per l'Equinotiale, tanto tempo rimarrà sù l'Orizonte, quanto nella parte di sotto, facendo il giorno Artificiale vguale alla notte.

PROPOSITIONE PRIMA.

Degli Offitij del Cerchio Equinotiale.

IN quest'vnica *Propositione* racchiuderò tutti gli offitij del Cerchio Equinotiale, perche la maggior parte di loro essendo comune al Meridiano, ed Orizonte, è stata perciò abbondantemente da noi ne'due precedenti capi spiegata; d'alcuni altri se ne harà contezza, quando ragionaremo de' seguenti Cerchi. Rimangono alcuni pochi, proprij dell'Equinotiale, ma non son eglino di tal consideratione, che à ciascuno segli debba vna intiera, e distinta propositione.

Il primo offitio dunque dell'Equinotiale è, che conosciuta la di lui altezza, resta parimente conosciuta l'Altezza Polare, che sempre è vguale al Compimento dell' Equatore, come si dimostrò nel Lib. 2. Cap. 1. *Prop.* 4. à Carte 76.

Il secondo offitio consiste in esser regola, e misura della Longitudine Geografica, che dicesi di tanti gradi, di quant'è l'Arco dell'Equinotiale compreso tra'l primo Meridiano, e'l Meridiano di quel Paese, di cui cerchiamo la Longhezza; del che non occorre dir altro, per essersene sufficientemente ragionato nel Lib. 2. Cap. 2. Prop. 4.

Il terzo serue à mostrarci d'onde comincino le Latitudini delle Città, che come dissimo nella citata Propos. 4. del Cap. 2, cõsistono nell'Arco del Meridiano cõpreso trà l'Equinotiale, e'l Zenit di quel luogo, di cui si cerca la Latitudine, nè meno soggiugnerò in questo terzo Offitio cosa di nuouo, per hauerne diffusamente parlato nella *Prop.* 4. de' Capitoli 1, e 2. del *Lib.* 2.

Il quarto Offitio dell'Equinotiale consiste in determinare la *Declinatione* di qualunque stella, ò punto dell' Eclit-

Eclittica, che vien diffinita dagli Astronomi in questa maniera. E vn arco di quel Cerchio maggiore, che passa per gli Poli del mondo, e per lo centro della *Stella*, ò Grado dell'Ecclittica, compreso trà l'Equinotiale, o tra la detta Stella, ò Grado dell'Ecclittica.

Il Cerchio, che serue per misura di detta Declinatione, si chiama Cerchio delle Declinationi. Li modi per osseruare questa *Declinatione*, cioè per conoscere quanti *Gradi* del predetto Cerchio siano cõpresi tra l'Equinotiale, e Stella, ò punto proposto dell'Eclittica, sono varij. Noi ci seruiremo di quel, che apporta *Pietro Nonnio*, che conosciuta la *Longitudine*, e *Latitudine* della Stella, ò punto dell'Eclittica; và inuestigando i Gradi della *Declinatione* per mezzo de' Seni; ma perche la Longitudine, e Latitudine, delle Stelle si spiegherà meglio nel Capo seguente tra gli Offitij del Zodiaco, per tanto mi riseruo a parlarne alla distesa in detto luogo, bastandomi per hora di mettere qui alcune proprietà della già detta Declinatione.

La prima è, che mai la Declinatione di qualunque Stella, ò d'alcun punto dell'Eclittica, può essere maggiore di Gradi 90, perche mai possono discostarsi dall'Equatore più del quadrante. Secondo la maggior Declinatione l'hanno i *Poli* del Mondo, ciascuno de' quali è distante Gradi 90. dall'Equinotiale. Terzo non solo le Stelle, ma li Pianeti taluolta hanno Declinatione, & auuiene quando si truouano fuori dell'Equinotiale. Quarto alcune Stelle nõ hãno declinatione, come sono quelle, che truouansi direttamente sotto l'Equinotiale. Quinto i Pianeti parimente non han taluolta Declinatione, cioè quando caminano sotto dell'Equatore, il che nel Sole auuiene due volte l'anno, nel tempo degl'Equinotij. Sesto alcune Stelle, e Pianeti si dicono d'hauere la Declinatione Australe, & altre Stelle, ò li medesimi

Pia-

Pianeti, in altro tempo, la Declinatione Settentrionale; della prima maniera sono tutte le Stelle, ò Pianeti, che s'allontanano dall'Equinotiale verso il Polo Antartico; della seconda, tutte l'altre Stelle, ò Pianeti, che si discostano dal medesimo Equinotiale verso l'Artico. Settimo li punti dell'Eclittica, che sono vgualmente distanti da' punti Equinotiali, cioè dal principio d'♈, e ♎ hanno la medesima Declinatione. Ottauo quel punto dell'Eclittica, che è più distante da' punti Equinotiali, hà più gradi di Declinatione, & al contrario chi hà più Declinatione, è più distante, e chi hà meno distanza, hà meno Declinatione. Nono trà tutti li punti dell'Eclittica solamente il primo Grado di ♋, e'l primo di ♑. hanno la maggior Declinatione, per esser più distanti da' pũti Equinotiali. Decimo trà tutti i Gradi del Zodiaco due punti solamente non declinano, e sono il primo grado d'♈, e'l primo di ♎, tutti gli altri hanno Declinatione; Vndecimo finalmente trà li punti dell'Eclittica, che declinano, sempre se ne truouano quattro cõ vgual Declinatione, due de' quali sono Settentrionali, e due Australi; perche sempre truouansi quattro punti, che vgualmente distano da' punti Equinotiali.

Il Quinto offitio dell'Equinotiale consiste in esser misura, e regola del moto diurno, che con altro nome si dice moto del primo Mobile, per mezzo del quale tutto il Cielo, come anche i Pianeti, e Stelle fisse si girano da Leuante à Ponente in spatio d'hore 24, almeno conforme all'apparenza. Dicesi dunque l'Equinotiale misura, e regola del moto Diurno, ò del moto del primo Mobile, per cagione del suo moto vniforme, e regolare, perche sempre ascendono dell'Orizonte, ò passano per lo Meridiano, in vgual tempo, vguali parti, ò archi di detto Equinotiale, e così per sempre in ciascuna hora ascẽdono Gr. 15. dell'Equinotiale, in 4. *Min.* d'hora ascende

de vn Grado dell'Equinotiale, & in vn Min. d'hora ascẽdono 15. Min. dell'Equinotiale; della qual regola, e proportione ci siamo seruiti per formare le Tauole da conuertire li Gradi dell'Equinotiale in Hore, Min. &c. ò pure al contrario l'Hore, e Minuti in Gradi dell'Equinotiale, poste da noi nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. à Carte 71, e 72.

Sesto è principio de' Climi, de' quali si dirà nel Cap. 5.

Settimo è regola del moto diurno del Zodiaco, perche questi colla sua obliquità fà il moto irregolarmente, e le sue parti, ò archi, benche vguali, nõ nascono in vgual tempo sopra dell'Orizonte. Quindi per togliere vna tal inegualtà del Zodiaco, si seruirono gli Astronomi dell'vgualtà, e regolarità del moto vniforme dell'Equinotiale, facendoci à conoscere l'Hore del nascere, e tramontare di ciascun Arco irregolare del Zodiaco per mezo dell'Hora del nascere, e tramontar degli archi regolari dell'Equinotiale.

Ottauo, L'vltimo offitio dell'Equinotiale (per lasciar da parte tutti gli altri di poca consideratione, ò da spiegarsi in altro luogo) consiste in esser misura del giorno naturale Solare, perche aggiunto quel pochetto di spatio, che fà il Sole col moto proprio, (ò reale sia, ò immaginario) per lo Zodiaco, à tutto il riuolgimento dell'Equinotiale, si compone vn giorno naturale Solare. Per intendere meglio questo, si dourà auuertire, come possiamo considerare varie sorti di giorni naturali, cioè giorno Solare, giorno delle Stelle fisse, che possiamo nomarlo Sidereo, e giorno del primo Mobile, &c. Lasciando per hora da parte il giorno Sidereo, che appena è maggiore del giorno naturale del primo Mobile d'vn moto del polso, ò dell'arteria; Dico, che'l giorno Solare, e'l Moto del primo Mobile sono differenti trà di loro, el' primo è maggiore del secondo, quasi di 4. Min. d'hora,

e per

e per parlare con esattezza, è maggiore di 3. Min. 59. Seconde, e 20. Terze d'hora, perche in tanto tempo vn Grado dell'Equinotiale passa per lo Meridiano, e'l Sole in vn giorno col moto proprio fà quasi vn grado dell'Equinotiale; dunque dopo che detto Equinotiale haurà finito, e compito il suo giorno naturale, cioè li 360. Gradi del suo cerchio, resta ancora al Sole di fare quello spatio, cō cui s'è auanzato verso Leuante col suo moto proprio, che sono 3. Min, 59. Seconde, e 20 Terze d'hora, e quando l'haurà finito, dirassi, d'essere già compito il giorno naturale Solare, onde per conseguenza ne siegue, che'l giorno naturale Solare è maggiore del giorno naturale del primo *Mobile* di 3. Minuti, 59. Seconde, e 20. Terze d'hora. *Per* questa medesima ragione han formato gli Autori due Tauole l'vna per lo giorno naturale del primo Mobile, e l'altra per lo giorno naturale Solare; suddiuidono poi la prima in due, l'vna per conuertire li Gradi dell'Equinotiale in Hore, Min, e Seconde, &c., l'altra per conuertire l'Hore, e Minuti, e Seconde, &c. in Gradi del medesimo Equinotiale. Queste due Tauole furono poste da noi nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. à Carte 71, e 72. *D*ella medesima maniera diuidono parimente la Tauola del giorno naturale Solare in due, l'vna per conuertire li Gradi, e Min. dell'Equinotiale in Hore, e Min. *Hora*rij del giorno Solare, e l'altra per conuertire l'Hore, e *Min.* del giorno naturale Solare in Gradi, e Min. dell'Equatore. Queste due Tauole per maggior facilità trasporterò qui sotto, cauate dalle Direttioni del Magino nel Can. 16, e da quelle di Reinoldo nel precetto 51.

TA-

Tauola per conuertire le parti dell Equinottiale n:ll'Hore, Min, &c. del giorno mezano Solare.

Gr. / Min. / Sec. / Ter.	Ho. / Min. / Sec. / Ter.	Min. / Sec. / Ter. / Quar.	Sec. / Ter. / Quar. / Quin.	Ter. / Quar. / Quin. / Sef.
1	0	3	59	20
2	0	7	58	41
3	0	11	58	1
4	0	15	57	22
5	0	19	56	42
10	0	39	53	24
15	0	59	50	6
30	1	59	40	12
60	3	59	20	24
90	5	59	0	36
180	11	58	1	12
360	23	56	2	24

Tauola per conuertire l'Hore, Min, &c. del giorno mezano Solare ne' Gr, Min, &c. dell' Eqninottiale.

Ho. / Min. / Sec. / Ter.	Gr. / Min. / Sec. / Ter.	Min. / Sec. / Ter. / Quar.	Sec. / Ter. / Quar. / Quin.	Min. / Sec. / Ter. / Quar.	Gr / Min. / Sec. / Ter	Min. / Sec. / Ter. / Qua.	Sec. / Ter. / Qua. / Qui.	Ter. / Quar. / Quin. / Sef.
1	15	2	28	1	0	15	2	28
2	30	4	56	2	0	30	4	56
3	45	7	24	3	0	45	7	24
4	60	9	52	4	1	0	9	52
5	75	12	19	5	1	15	12	20
6	90	14	47	6	1	30	14	48
9	135	22	11	10	2	30	24	40
12	180	29	34	20	5	0	49	20
15	225	36	58	30	7	31	14	0
18	270	44	22	40	10	1	38	40
21	315	51	44	50	12	31	3	20
24	360	59	8	60	15	2	28	0

VSO

Delle due precedenti Tauolette.

LA prima delle due proposte Tauolette serue à conuertire li Gr, Mi, Sec, e Ter. dell'Equinottiale in Hore, Min. Se. Ter. Quar. *Quin*. e Ses. del giorno mezzano Solare; Quindi chiaramente si vede, che à ciascun Grado dell'Equatore conuengano 3. Mi. 59. Sec, e 20. Ter. del giorno Solare; come parimente ad vn Minuto dell'Equinottiale troueremo di corrispondere 3. Sec, 59. Ter, e 20. Quar. del mentouato giorno Solare; così anche à ciascuna Secõda dell'Equatore corrisponderanno 3. Ter, 59. Quar, e 20. Quin. del giorno Solare. Finalmẽte ciascuna delle Terze dell'Equinottiale hà proportione con 3. Qua, 59. Quin, e 20. Ses. del medesimo giorno Solare. Dunque li stessi numeri della prima Tauoletta seruono per la conuersione tanto dell'Hore, quanto de' Minuti, delle Seconde, e delle Terze dell'Equatore ne' numeri corrispondenti del giorno Solare, variando solamente la denominatione, conforme a' quattro Titoli, che stanno in cima della Tauoletta; e perciò se volessimo inuestigare à quante parti del giorno Solare corrispondano 10. *Gr*. dell'Equatore; douressimo prendere li numeri corrispondenti al 10. (posto nella prima Colonnetta) che sono 39, 53, e 24; e dando loro quella medesima denominatione, che ci vien mostrata dalle lettere segnate nel primo Titolo della Tauoletta, e seruono alla conuersione de' Gradi dell'Equinottiale, diremo, che à Gr. 10. dell'Equatore corrispondano 39. Mi, 53. Sec, e 24. Ter. del giorno Solare. Ma se in vece de' Gradi 10. hauessimo desiderata la conuersione de' *Minuti*; in maniera che li proposti 10. Gr. fossero stati

10.

10. Mi. dell'Equinottiale, l'haurebbono in tal caso corrisposto 39. Sec, 53. Ter, e 24. Quar. del giorno Solare. Dũque li medesimi numeri seruono tanto per la conuersione de' Gradi, quanto per quella de' Minuti, Seconde, e Terze dell'Equinottiale in Ho, Mi, Se, Ter, Qua, Qui, e Ses. del giorno Solare; mutãdo solamente la denominatione, conforme ci vien mostrato dalle Lettere de' quattro Titoletti; il primo de' quali serue per conuertire i Gradi dell'Equinottiale in Hore, &c. del giorno Solare. Il Secõdo per la conuersione de' Minuti dell'Equinottiale in Min, &c. del giorno Solare. Il Terzo per la conuersione delle Seconde, e'l Quarto per la conuersione delle Terze dell'Equinottiale in Terze, Quar, Quin, e Ses. del giorno Solare.

La Seconda Tauoletta serue al contrario effetto dell'altra precedente, perche in quella, come dissimo sopra, trasformauansi le parti dell'Equatore nelle particelle del giorno Solare, ma in questa seconda Tauoletta mutansi l'Hore, Mi, Sec. Ter. Quar. e Quin, del giorno mezzano Solare, in Gr, Mi, Se, Ter, Quar, Quin, e Ses. dell'Equinottiale. L'vso però d'amendue è poco, ò nulla differente; onde chi hà ben compreso quel della prima, non harà difficultà à capire questo della seconda, auuegnache à ciascun'hora del giorno Solare corrispondono 15 Gr, 2. Min, e 28. Sec. dell'Equinottiale, ed à ciascun Minuto del giorno Solare han proportione 15. Min, 2. Sec. e 28. Ter. dell'Equatore, come parimente con ciascuna Seconda del giorno Solare si conformano 15. Sec, 2. Ter, e 28. Quar. dell'Equatore, e per vltimo cõ ciascuna Terza del giorno Solare han corrispondenza 15. Ter, 2. Quar, e 28. Quin. dall'Equinottiale. Hor supponghiamo di voler inuestigare quante parti dell'Equinotiale corrispondano à 40. Min. del giorno Solare. Entro nella quinta Colonnetta, e trouando in essa il 40, prendo i nu-

numeri corrispondenti dalle colonnette sesta, settima, ottaua, e nona, che sono 10. Gr, 1. Min.38.Se,e 40 Ter. dell'Equatore. Dissi Gr, Mi, Se, Ter, perche tali sono le lettere del primo Titoletto, competente alla conuersione de' Minuti del giorno Solare; ma se hauessimo à trasformare 40. Sec. del giorno Solare nelle particelle dell'Equatore, si conuertirebbono in 10. Mi, 1. Sec, 38. Ter, e 40. Quar. dell'Equinottiale, perche tali sono le lettere del secondo Titoletto, competenti alla conuersione delle Seconde del giorno solare; non mi son curato di soggiugnere altra esplicatione, per non attediare i Lettori.

Ma non deuo lasciar d'auuertire, tanto per l'vso di questa, quanto per quello della precedente Tauoletta, che quando il numero, che desiderassimo conuertire, non si trouasse distesamente nelle Tauole, potremo all'ora spartirlo in due, ò più di quelle parti, che truouansi nelle dette Tauole, prendendo dipoi il corrispondẽte à ciascuno, s'vniranno tutti assieme, perche la somma ci manifesterà quanto desideriamo. Per esempio se volessi sapere quante parti dell'Equatore corrispõdano à Min. 49. del giorno Solare. Entra nella seconda Tauoletta, nella quale non trouandosi li Min. 49, prenderai dalla sesta, settima, ottaua, e nona Colonnetta li numeri corrispondenti à Min. 40. (segnati nella quinta Colonnetta) che sono 10. Gr, 1. Min, 38 Sec, 40. Ter; Dipoi truoua nella prima Colõnetta della medesima seconda Tauola li Min. 9, e dalla seconda, terza, e quarta Colonna prendi i numeri corrispondenti, che sono 135. Min, 22. Sec, 11. Ter, ed vnendoli cogli altri prima trouati, si farà la somma di 12. Gr, 17. Min, 0. Sec, 51. Ter. dell'Equinottiale, corrispondenti a' proposti Min. 49. del giorno Solare, e questo basti intorno all'vso delle due precedenti Tauolette.

CA-

CAPO QVARTO.

Del Zodiaco, ed Ecclittica.

IL Zodiaco, di cui fù il primo Inuentore (come riferisce Plinio) Anaſſimandro *Mileſio*, è vno de' Cerchi maggiori, che taglia, ed è tagliato primieramente con angoli obliqui dell'Equatore in due parti vguali, l'vna delle quali, partendoſi dall'Equinottiale, s'accoſta al Polo Artico per ſpatio di Gradi 23, e mezo, nè più, nè meno, e ſtanno in queſta parte notati ſei ſegni ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍, che diconſi *Settentrionali*, ò *Boreali*; e l'altra parte del medeſimo Zodiaco, partẽdoſi dall'Equatore, s'auuicina al Polo Antartico per ſpatio d'altri Gr. 23, e mezo. Contiene pure queſt'altra parte ſei altri Segni, e ſono ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, che chiamanſi Auſtrali. I nomi, e Caratteri di queſti dodici Segni ſi trouerанno diſtintamente poſti nel Lib. 1. Cap. 3. à Car. 17, e nel Cap. 6. del medeſimo Lib. primo à Car. 27. ſin' a 33, che perciò laſcio di metterli qui di nuouo, per non replicare più volte l'iſteſſa coſa.

Secondo vien diuiſo il Zodiaco da' due Coluri in quattro Quadranti, ciaſcuno de' quali comprende 90. Gradi, il primo comincia dal principio d'♈ ſin'al principio di ♋; il ſecondo dal principio di ♋ ſin'al principio di ♎, il terzo dal principio di ♎ ſin'al principio di ♑, e'l quarto dal principio di ♑ ſin'al principio d'♈. Queſti quattro principij chiamanſi punti cardinali, perche ci dimoſtrano il cardine, ò cominciamento delle quattro Stagioni dell'anno. Primauera, Eſtà, Autunno, ed Inuerno.

Terzo la longitudine del Zodiaco è ſpartita in 12. parti vguali, ciaſcuna delle quali contiene 30. Gradi, e s'appropria ad vno de' 12. Segni, già detti.

Quar-

Quarto questo Cerchio è largo à guisa d'vna fascia, fuor del solito di tutti gli altri Cerchi della Sfera, che sono vna semplice longhezza circolare senza *Larghezza*. La Latitudine di detta fascia fù determinata da noi nel Cap. *6.* del Lib. *1.* a Car. 28. di *Gr.* 20, benche altri l'hauessero stimato di Gr. 12, altri di 16, &c. Vegganli iui le ragioni.

PROPOSITIONE PRIMA.

De' varij nomi di questo Cerchio.

TRuouo appo gli Autori varij nomi, co' quali esprimeano il Zodiaco, che per essere intesi da Principianti, e per penetrarne il loro significato, m'è parso conueneuole di registrarli in questa Propositione.

Chiamasi primieramente, *Via Regia*, perche nel mezo di questo Cerchio, cioè sotto l'Eclittica, (della quale ragionaremo più auanti) camina sempre il Sole, Rè, e *Prencipe* degli altri Pianeti, senza mai discostarsi.

Secondo hà nome di *Cerchio Obliquo*, perche taglia ad angoli obliqui l'Equinottiale, ed i Coluri. Ne senza grā ragione gli fù dagli Autori attribuita vna tale obliquità, che molto ben conosceano di esigere la naturalezza del mondo elementare, auuengache essendo il Zodiaco la strada del Sole, e degli altri *Pianeti*, se non fosse stato obliquo, non haureßimo sperimentato in queste parti inferiori la diuersità delle stagioni, e de' tempi, perche questa prouiene dalla variatione del Sole, che non potrebbe hauerla, se non si mouesse obliquamente, fù dūque necessaria vna tal indirettitudine del Zodiaco per le vicendeuolezze de' tempi, e delle Stagioni, e conforme alla naturalezza di questo mondo inferiore.

Terzo si dice *Signifero*, perche contiene li 12. *Segni* già

già detti, che han nome di *Segni*, perche segnano le varie Stagioni dell'anno, come dissimo sopra.

Quarto è nominato *Zodiaco*, ò dalla parola greca Ζωὴ, che significa vita, quasi che dal continuo moto de' Pianeti, fatto sotto di lui; tutte le cose inferiori riceuano vita; ò pure dall'altra parola Ζώδιον, che significa animale, perche comprende quei 12. Segni, che, eccetane la ♎, tutti gli altri han nome di qualche animale.

PROPOSITIONE SECONDA.

Per qual cagione li Segni del Zodiaco siano stati chiamati co'l nome degli Animali.

LE cagioni, perche questi Segni furono dagli Autori chiamati cō nome d'animali, potrebbono essere varie, basterà qui apportarne vna di quelle, che adduce il *P.* Clauio, ed è, che trouandosi in essi il Sole, produce in queste parti inferiori effetti simili à quegli, che si producono da gli animali, da' quali i Segni prendono la loro denominatione. Per esempio il primo Segno chiamasi Ariete, perche conforme l'Ariete è animale caldo, così il Sole trouandosi in quella parte del Zodiaco, nomata Ariete, comincia à riscaldare queste parti inferiori. Il secondo segno vien detto Toro, perche si come il Toro è più forte dell'Ariete, così il Sole, posto nel Segno del Toro ci communica più virtù, e calore di quel, che c'influiua stando nell'Ariete. Il terzo segno hà nome di Gemini, auuegnache trouandosi in esso il Sole, radoppia à noi il calore, e l'influenze. Il quarto segno s'appella Cancro, percioche giugnendo iui il Sole comincia à ritornare in dietro, à guisa di Cancro, discostandosi da quei, che stanno dopo il Tropico Settentrionale, verso al polo Artico. Il quinto segno è nominato Leone, per

amor che, sicome il Leone è trà gli animali il più forte, così stando iui il Sole, influisce à noi la maggior siccità, e calore. Il sesto segno hà nome di Vergine, perche trouandosi iui il Sole, quasi sterilito, non produce cosà di nuouo, benche maturi le già prodotte. Il settimo si chiama Libra, perche all'hora và egli librando, e bilanciando le notti, e giorni rendendoli vguali. L'ottauo è chiamato Scorpione, giache sicome lo Scorpione offende colla sua coda, così il Sole trouandosi in esso, c'offende, e pugne con freddi. Il nono s'appella Saggittario, perche mẽtre iui si truoua il Sole, manda il Cielo grandini, e pioggie con non poche saette. Il decimo è il Capro, perche sicome il Capro hà di sua natura l'ascendere, e salire per sfiorare gli alberi dalle frondi, così il Sole giunto in questo segno, comincia dipoi ad ascender di nuouo verso al *Polo Artico*. L'vndecimo vien nominato Aquario, perche stando il *Sole* in tal segno abbõdano queste parti inferiori d'acque. Finalmente il duodecimo riceue il nome da' Pesci, perche il Sole giunto in questo segno, sogliono esser così abbondanti le pioggie, che taluolta si potrebbe dire, in vn certo modo di nuotare gli alberi à guisa de' Pesci. Tutte queste proprietà si deono però intendere per gli abitatori della parte Settentrionale, doue fù Tolomeo co' primi inuentori dell'Astronomia, e non della parte Australe, li cui Abitatori sperimentano effetti contrarij a' già detti, perche quando per loro è Inuerno, à noi è Està, e'l tempo per noi di Primauera, à coloro serue d'Autunno.

PRO-

PROPOSITIONE TERZA.

Per quali motiui principiarono gli Astronomi il Zodiaco dal primo Grado d'Ariete.

TRà i varij motiui, che mossero gli Astronomi à principiare il Zodiaco dal primo Grado d'♈, due furono i principali, de' quali ragionaremo qui breuemente. Il primo, per conformarsi colle quattro età dell'huomo, che sono la Fanciullezza, Giouanezza, Virilità, e Vecchiaia; auuengache, quando il *Sole* si truoua nel principio d'♈, comincia la *Primauera*, che è tempo humido, simile alla Fanciullezza, prima età dell'huomo, dominata dall'humidità. Entrando il Sole nel ♋, comincia l'*Età*, tempo caldo, conforme alla Giouanezza, seconda età dell'huomo, signoreggiata dalla caldezza. Passando il Sole al segno di ♎ si dà principio all'Autunno, tempo secco, rassomigliato all'età Virile, predominata dalla siccità. Finalmente quando il Sole entra in ♑, comincia l'inuerno, tempo freddo, simile alla Vecchiaia, quarta, ed vltima Età dell'huomo, che è dominata dalla freddezza; come d'ordinario si sperimenta ne' vecchi. Questa ragione però milita per chi dimora nella parte Settentrionale, come fù Tolomeo co' primi Osseruatori del Cielo; e non per gli abitatori della parte Australe, che sperimentano effetti contrarij, come dissimo poco dianzi.

Il secondo motiuo fù per dar principio al Zodiaco di quel medesimo punto, in cui si trouò il Sole nell'anno 4063. auanti la natiuità di Christo nel quarto giorno del la creatione del mondo; del qual punto parlando molti Santi Padri, ed Autori grauissimi, asseriscono, d'esser stato il primo grado d'♈, cosi l'afferma S. Leone *Sermo-*

nono de passione S. Cirillo, S. Ambrogio, Teodoreto *questione 72. nell'Esodo* S. Damasceno *Lib. 2. Capite. 7.* Isidoro, Beda, Strabone, &c,

O pure possiamo dire, d'hauer noi altri fedeli principiato dall'Ariete, perche anche dall'Ariete principiò il Mistico Sole del nostro Redentore l'Incarnatione, e Redentione del mondo dalla misera seruitù dell'Inferno.

O finalmente per memoria dell'Occaso del Sol di giustitia da questo nostro Orizonte, che fù parimente quãdo il Sole materiale si trouaua nell'Ariete.

PROPOSITIONE QVARTA.

Della diuisione del Zodiaco in Inuisibile, e Visibile.

DVe Zodiaci assegnano gli Astronomi; l'vno nel primo mobile, e l'altro nel Cielo Stellato, d'alcuni chiamato *Firmamento*, doue si truouano le Stelle fisse. Il Zodiaco del primo mobile dicesi con altri nomi *Immobile, fisso, rationale, ed immaginario*, perche in realtà non vi è, ma ce l' immaginiamo per distinguere, ed aggiustare i moti de' *Pianeti*, e di questo Zodiaco ragionano sempre gli Autori, quando assolutamente lo nominano. Di questo pure s'intende, quando diciamo il Sole è in tal segno, qual modo di parlare significa, che'l Sole corrisponde sotto à quella parte del Zodiaco immobile, alla quale è attribuito il nome di detto segno. Per esempio se si dice d'esser il Sole nel ♉, s'intende di trouarsi sotto à quella parte del primo mobile, chiamata Toro. A questo rimiriamo nel cominciar le stagioni dell'anno, in somma le sole 12. parti del Zodiaco del primo Mobile sono, e saranno trà loro sẽpre vguali, e ciascuna perpetuamente di gradi 30; perche l'altro

Zodiaco del Ciel Stellato, ò Firmamento, benche habbia pure 12. parti, chiamate co' medesimi nomi del Zodiaco immobile, pure queste parti non sono tra loro vguali, ne occupano Gr. 30, ma l'vna più, e l'altra meno; onde l'♈ del secondo Zodiaco hà Gr. 20. Min. 13. in longhezza, il ♉ Gr. 21, Min. 24, e così degli altri. Dicesi questo Zodiaco del primo mobile *immobile*, non perche non si muoua, auuegnache ciascun giorno nello spatio d'hore 24. fà tutto il giro del Cielo col moto da Leuante à Ponente, come pure fà il primo mobile, in cui concepiamo questo primo Zodiaco; ma chiamasi immobile, perche i suoi 12. *Segni* sempre trattengono la medesima distanza da' Coluri, ed Equinotiale dell'istesso primo mobile; cioè à dire, perche sempre il primo grado d'♈, e'l primo di ♎ stanno fissi in quei punti, ne' quali s'intersecano l'Equinottiale col Coluro degli Equinottij; e'l primo grado di ♋ col primo di ♑ sempre resteranno in quei punti, ne' quali si fanno li Solstitij Estiuo, & Iemale. L'istesso dico degli altri segni, e gradi, che sempre riterranno quella medesima distanza da' cerchi del primo mobile, qual hebbero sin da che furono creati.

Al contrario l'altro Zodiaco (che stà sotto del già detto) è situato nel Cielo stellato, doue truouansi le stelle fisse, e si chiama mobile, sensibile, visibile, pieno di stelle, e reale; perche in esso si truouano le 12. costellationi, chiamate con nome di Segni à similitudine de' segni del Zodiaco immobile, ed immaginario. Questo Zodiaco si dice *mobile*; non solo perche si muoue in 24. hore col moto da Leuante à *Ponente*, altrimente hauẽdo pure il medesimo moto l'altro Zodiaco immaginario, non vi sarebbe maggior ragione per nomarsi *Fisso* quegli piùtosto, che questi. Hà egli dũque nome di *mobile*, perche, oltre al moto da Leuante à Ponente, hà il suo moto proprio da Ponente à Leuante, commune à

tutte le Stelle fisse, e perciò i segni di questo Zodiaco nõ stanno sempre nella medesima distanza co' cerchi del primo mobile, e così il primo Grado d'♈ di questo Zodiaco reale non corrisponde nel presente anno 1660. al primo grado d'♈ del Zodiaco immaginario, doue è il vero punto dell'Equinottio verno, ma corrisponde a' Gr. 28, Min. 5, e Sec. 23. dell'♈ del primo mobile; sicome il principio di ♉ corrisponde verso al fine del ♉ del Zodiaco immaginario, e così degli altri segni; qual distanza si chiama dagli Autori *Processo degli Equinottij*. Fà dũque questo Zodiaco mobile ciascun anno col suo moto proprio Sec. 51, ed ogni 100. anni fà vn *Grado*, e 25. Min. verso Leuante; come si potrà chiaramente vedere dalla seguente Tauoletta, Finirà tutto il suo giro di gradi 360. in ispatio d'anni 25411, e noue mesi, che chiamasi *Anno Platonico*, dopo il quale, come vogliono molti, ritorneranno le stelle fisse à quel medesimo sito, che hebbero nel principio della creatione del mondo.

VSO DELLA SEGVENTE Tauoletta.

Serue la seguente Tauoletta primieramente per farci conoscere quanto moto facciano le Stelle fisse da Ponẽte à Leuante non solamente in ciascun anno, ma anche in ciascun mese. Per esempio se volessimo sapere il lor moto proprio trà tre mesi, troueremo quel Titoletto, che dice *Per ciascun mese*, ed iui sotto cominciando da Gennaio numeraremo fino à Marzo inclusiuè, che sono i tre mesi, à cui corrispondono 12. *Sec*, e 45. Ter; dunque le Stelle fisse trà tre mesi fanno col loro moto da Ponente à Leuante 12. Sec, e 45. Ter; Laonde tra vn mese intiero ne faranno 4. Sec, e 15. Ter; trà due mesi 8. Sec, e 30. Ter; e così successiuamente fin'à Decembre, che è

Tauola del moto proprio delle Stelle fisse, calculata per gli anni dal 1600 fin al 1800, e serue principalmente per aggiustare nell'anno proposto la Longitudine di dette Stelle.

Anni	M	S	Anni	M	S	Anni	G	M	S	Anni	G	M	S
			1633	28	3	1667	0	56	57	1700	1	25	0
1600	0	0	1654	28	54	1668	0	57	48	1710	1	33	30
1601	0	51	1635	29	45	1669	0	58	39	1720	1	42	0
1602	1	42	1636	30	30	1670	0	59	30	1730	1	50	30
1603	2	33	1637	31	27	1671	1	0	21	1740	1	59	0
1604	3	24	1638	32	18	1672	1	1	12	1750	2	7	30
1605	4	15	1639	33	9	1673	1	2	3	1760	2	16	0
1606	5	6	1640	34	0	1674	1	2	54	1770	2	24	30
1607	5	57	1641	34	51	1675	1	3	45	1780	2	33	0
1608	6	48	1642	35	42	1676	1	4	36	1790	2	41	30
1609	7	39	1643	36	33	1677	1	5	27	1800	2	50	0
1610	8	30	1644	37	24	1678	1	6	18				
1611	9	21	1645	38	15	1679	1	7	9				
1612	10	12	1646	39	6	1680	1	8	0				
1613	11	3	1647	39	27	1681	1	8	51				
1614	11	54	1648	40	48	1682	1	9	42				
1615	12	45	1649	41	39	1683	1	10	33				
1616	13	36	1650	42	30	1684	1	11	24				
1617	14	27	1651	43	21	1685	1	12	15				
1618	15	18	1652	44	12	1686	1	13	6				
1619	16	9	1653	45	3	1687	1	13	57				
1620	17	0	1654	45	54	1688	1	14	48				
1621	17	51	1555	46	45	1689	1	15	39				
1622	18	42	1656	47	30	1690	1	16	30				
1623	19	33	1657	48	27	1691	1	17	21				
1624	20	24	1658	49	10	1692	1	18	12				
1625	21	15	1659	50	9	1693	1	19	3				
1626	22	6	1660	51	0	1694	1	19	54				
1627	22	57	1661	51	51	1695	1	20	45				
1628	23	48	1662	52	42	1696	1	21	36				
1629	24	39	1663	53	33	1697	1	22	27				
1630	25	30	1664	54	24	1698	1	23	18				
1631	26	21	1665	55	15	1699	1	24	9				
1632	27	12	1600	56	6	1700	1	25	0				

Per Anni Diece.

1	0	0	51
2	0	1	42
3	0	2	33
4	0	3	24
5	0	4	15
6	0	5	6
7	0	5	57
8	0	6	48
9	0	7	39
10	0	8	30

Per ciascun Mese.

	Sec.	Ter.
Gen.	4	15
Feb.	8	30
Mar.	12	45
Apr.	17	0
Mag.	21	15
Giu.	25	30
Lug.	29	45
Agost.	34	0
Sett.	38	15
Ott.	42	30
Nou.	46	45
Dec.	51	0

il duodecimo mese, e fine dell'anno, quando han già fatto Sec. 51. Dunque tra vn anno intiero fanno le Stelle fisse col moto proprio Sec. 51; e così in fatti troueremo, rimirando sotto quell'altro Titoletto, le cui parole sono *Per anni diece*; onde trà due anni faranno Min. 1, e Sec, 42, trà tre anni Min. 2, e Sec. 33, e così degli altri. Finalmente trouerai distesi quasi tutti gli anni dal 1600 fin al 1800, ed à ciascuno corrisponde il numero de'Gradi, ò Minuti, ò Seconde, significante il moto proprio delle Stelle fisse. Potrà anche seruire questa medesima Tauoletta per aggiustare i Catalogi delle Longitudini delle Stelle calculati principalmente per l'anno 1600, accommodandoli à qualunche anno, che si proponesse dal 1600, fin al 1800. Per esempio immaginiamoci, che'l Regolo, ò Basilisco si trouasse nel 1600. colla sua Longitudine ne' Gr. 24, e Min. 18. di ♌, e volessimo aggiustare vna tal *L*ongitudine per l'anno 1660. Entraremo nella precedente Tauoletta, e trouando iui il 1660, se gli vedranno corrispondere Min. 51, che aggiunti a' mentouati Gradi, e Minuti, la somma ci farà conoscere di trouarsi il Basilisco col suo moto proprio per l'anno 1660 ne'*Gr*. 25, e Min. 9. di ♌. L'istesso si dourà praticare per andar ritracciando le Longitudini dell'altre Stelle fisse. Ma se i predetti Catalogi non fosser calculati per l'anno 1600; nõ per questo lascierà di seruirci la medesima Tauoletta; auuegnache osseruãdo in tal caso primieramente per qual anno siano stati calculati detti Catalogi, e secõdariamẽte quant'anni siano trascorsi fin à quel, che ci vien proposto, per inuestigarne la Longitudine, prẽderemo nella nostra Tauoletta vgual numero d'ãni, ed anche il numero corrispondente, da cui ci verrà mostrato il moto delle Stelle fisse, che aggiunto à quel moto, che truouasi ne' Catalogi, conseguiremo l'intento; come più chiaramente si comprenderà dal seguente esem-

esempio. Immaginiamoci di volerci seruire in quest'anno 1660. del Catalogo d'Andrea Argoli, posto nell'Introduttione all'Efemeridi dalle Car. 540. sin alle 563. per inuestigare la Longitudine del Basilisco; Hor perche vn tal Catalogo fù da lui calculato per lo principio del 1640. conseguentemente per giugnere al principio dell'anno proposto 1660. si richieggono altri 20. anni. Entro dunque nella precedente Tauoletta, e trouando in essa l'anno 1620, (che tanto è distante dal 1600, quanto il 60. dal 40) prenderemo il numero corrispondente, ciò è Min. 17, che douranno aggiugnersi alla *Longitudine* del Basilisco, posta d'Argoli nel suo Catalogo, per restar appropriata all'anno proposto 1660. Laonde mettendo l'Argoli la mentouata Longitudine ne' Gr. 24. e Min. 52. di ♌, se l'aggiugneremo li Min. 17, la somma ci mostrerà di trouarsi il Basilisco nel principio dell'anno proposto 1660. ne' Gr. 25, e *Min.* 9. di ♌. Nell'istessa maniera ci seruiremo della seguente Tauoletta per emẽdare le Longitudini delle *Stelle* fisse, trouate in qualsisia Catalogo; supposto solamente per conosciuto l'anno, in cui fù vn tal Catalogo calculato.

PROPOSITIONE QVINTA.

Che cosa sia Eclittica, e perche fù così chiamata.

DIssimo sopra, che'l Zodiaco hà latitudine fuor del solito degli altri cerchi, che sono vna semplice linea circolare senza niuna larghezza; qual latitudine fù già da noi determinata nel Cap. 6. del Lib. 1. à Car. 28. *Hor* dico, che se c'immaginaremo vna linea circolare, dalla quale sia diuisa tutta la predetta larghezza del Zodiaco in due parti vguali, si chiamerà ella *Ecclittica*, ed è

cerchio maggiore, li cui poli sono distanti da' poli del mondo Gradi 23, Min. 30, quanta appunto è la maggior declinatione del Sole nell'vno, e l'altro Solstitio; chiamasi *Ecclittica*, perche all'ora si fanno gli ecclissi, quando i *Pianeti* si truouano sotto, ò poco distanti dall'Ecclittica, dalla quale mai il Sole si discosta col moto proprio, benche gli altri Pianeti declinino hor verso Tramontana, ed hor verso Mezzogiorno.

Per intendere meglio questo, bisogna supporre, d'esser commune opinione di tutti gli Astronomi, fondata nelle continoue, ed esattissime esperienze, di non hauer mai il Sole col suo moto proprio mutato strada, ò camino, essendosi da ciascun giornalmente osseruato, che'l Sole nella medesima Città trouandosi nel medesimo Grado del Zodiaco, sempre ciascun anno nasce, e tramonta dal medesimo punto Orizontale. *Di* più l'ombra di qualche stile attaccato in qualche muraglia illuminata dal Sole nel medesimo giorno di ciascun anno si truoua sempre vgualmente longa, ne mai s'è visto, che in vn Solstitio, per esempio, sia stata più breue, ò più longa di quel, che fù prima, e conseguentemente di quel, che sarà negli altr'anni nel tẽpo di quel medesimo Solstitio; nè meno più longa, ò più brieue s'è trouata ne' punti Equinottiali di quel, che si sia trouata negli altri anni nel tempo de' medesimi punti Equinottiali. L'istesso dico di tutti gli altri Gradi del Zodiaco; dal che inferiscono gli Autori, dunque il Sole sempre fà il medesimo camino col suo moto proprio, altrimente ciascun anno ne' giorni corrispondenti variarebbe li punti dell'Orizonte nel nascere, e tramontare; si mutarebbono parimente l'ombre degli stili, benche il Sole si trouasse nel medesimo Grado d'vn istesso segno, &c. Hor questa perpetua strada, ed inuariabile camino, che fà il Sole col moto da Ponẽte à Leuante l'han nomato *Ecclittica*, perche, come

me dissimo, sotto di lei si fanno gli ecclissi; s'è visto parimente, che gli altri Pianeti non osseruano le già dette inuiolabili leggi del Sole; s'è sperimentato, per esempio, che la Luna in diuersi tempi trouandosi nell'istesso Grado del Zodiaco; pure non nasce, nè tramonta per gli medesimi punti dell'Orizonte, nè fà l'ombra meridiana della medesima longhezza, nè è sempre vgualmente distante dell'Equinottiale, il che s'è osseruato pure in tutte gli altri Pianeti, fuor del Sole; dunque è segno, che tutti i *Pia*neti, eccettone il Sole, non caminino sempre col moto proprio sotto della medesima linea, diflettendo hora verso Tramontana, ad hor verso Mezzogiorno; conseruano però sempre in questa medesima irregolarità vn moto vniformemente irregolare, benche ciscun Pianeta hauesse il suo particolare, e diuerso da quello degli altri; del che si ragionerà diffusamente nella Sfera Astronomica.

PROPOSITIONE SESTA.

Della Diuisione, Proprietà, e Natura de' dodici Segni.

LI dodici segni del Zodiaco, già di sopra accennati, si sogliono variamente diuidere, e nomare, ò per cagione del luogo, doue si truouano, ò per qualche proprietà, ò per gli accidenti, ed effetti varij, che da loro prouengono. Di queste diuisioni ragionaremo qui, per poter poi meglio intendere gli autori, che trattano di tali materie.

Diuidonsi dunque primieramente i Segni in Settentrionali, e Meridionali; chiamansi Settentrionali quegli, che truouansi in quella parte del Zodiaco, che dall'Equinottiale declina verso Tramõtana. Li meridionali so-

no quei, che ſtanno nella parte del Zodiaco, che dall'Equatore declina verſo mezzogiorno.

Segni Settentrionali ♈, ♉ ♊ ♋. ♌. ♍,

Segni Meridionali ♎, ♏, ♊, ♐, ♒, ♓,

Secondo diuidonſi in Aſcendenti, e Diſcendenti, qual denominatione è preſa dal moto del Sole, il quale dal principio di ♑ ſino al fine di ♊ ſempre và aſcendendo, e fà continuamente creſcere i giorni à quei, che ſi truouano nell'Emiſperio Settentrionale. Parimente per gli abitatori del medeſimo Emiſperio dal principio di ♋ ſino al fine di ♐ diſcende, e fà ſminuire i giorni, ma perche gli abitatori della parte Auſtrale ſperimentano effetti contrarij à quelli della parte Settentrionale, per queſto i ſegni, che à noi ſono aſcendenti, ſono à coloro diſcendenti, e li diſcendenti per noi ſono per eſſi aſcendenti.

Segni à noi diſcendenti ♋, ♌, ♍, ♎ ♏, ♐;

Segni à noi aſcendenti ♑ ♒ ♓ ♈ ♉, ♊,

Terzo ſi diuidono i ſegni conforme alle quattro Stagioni dell'anno, ed alcuni ſono proprij della *Primauera*, come ♈ ♉ ♊, ne'quali trouandoſi il Sole reca à gli abitatori del Polo Artico la Primauera, che comincia da' 21. di Marzo ſin a' 22. di Giugno. Altri ſi chiamano Eſtiui, e ſono ♋ ♌ ♍, ne' quali trouandoſi il Sole, apporta à noi altri l'Eſtà, e comincia da' 22. di Giugno ſin a' 23. di Settembre, Altri ſon chiamati Autunnali, perche, mentre il Sole camina ſotto di loro, ci cagiona l'Autunno, che hà principio da' 23. di Settembre ſin a' 22. di Decembre, queſti ſono ♎ ♏ ♐. Altri finalmente chiamanſi Iemali come ♑ ♒ ♓, ne' quali trouandoſi il Sole, ci cagiona l'inuerno, che comincia da' 23, di Decembre ſin a' 21. di Marzo.

Vernali ♈ ♉ ♊
Eſtiui ♋ ♌ ♍
Autunnali ♎ ♏ ♐
Iemali ♑ ♒ ♓

Quar-

Quarto si diuidono parimente i segni in Mobili, Fissi, e Comuni. Li Mobili sono i due Solstitij ♋, e ♑, e li dui Equinottij ♈, e ♎; quali pure vẽgon chiamati con altro nome Segni primi, ò cardinali; perche sono i principij de' quattro cardini, ò stagioni dell'anno, ò pure perche il Sole mentre si truoua in essi, si sogliono fare nell'aere grandissime mutationi. I segni fissi sono ♉ ♌ ♏, & ♒; qual nome è stato loro imposto, perche, trouandosi in essi il Sole, sperimentiamo la temperie dell'aere più stabile, e ferma. Finalmente Comuni sono ♊ ♍ ♐ ♓, e si dicono Comuni, perche si truouano nel mezzo de' mobili, e de' fissi, e participano dalla natura d'amendue.

*M*obili	♈ ♋ ♎ ♑
Fissi	♉ ♌. ♏ ♒
Comuni	♊ ♍ ♐ ♓

Quinto si diuidono i segni, conforme alla natura de' quattro Elementi, in Ignei, Terrei, Aerei, & Aquei. Li segni Ignei sono ♈ ♌ ♐, che prendono la qualità del fuoco, essendo di loro natura caldi, e secchi, e perciò colerici; Diconsi questi tre segni con altro nome *Prima Triplicità*, e significa il primo ternario di quei segni, che conuengono nella natura, e qualità. Il secondo Ternario, ò Triplicità, si compone di ♉ ♍ ♑, segni terrei, e conforme alla terra freddi, e secchi, e perciò malinconosi. Il terzo Ternario, ò Triplicità, è aereo, fatto da ♊ ♎ ♒, quali segni conuengono in essere caldi, ed humidi, conforme all'aere, e perciò sanguigni. Il quarto, ed vltimo Ternario, ò Triplicità, costa di ♋ ♏ ♓, & è detto Aqueo, freddo, ed humido conforme alla natura dell'acqua; e perciò flemmatico. Tutte queste proprietà si possono meglio vedere nella seguente tauoletta.

Prima Triplicità Colerica Ignea Calda, e Secca.	Secõda Triplicità Malinconica Terrea Fredda, e Secca.	Terza Triplicità Sanguigna Aerea Calda, & Humid.	Quart. Triplicità Flemmatica Aquea. Fredda, & Hum.
♈	♉	♊	♋
♌	♍	♎	♏
♐	♑	♒	♓

Sesto si diuidono i segni, conforme al sesso, in masculini, e femminini, li masculini, (che con altro nome vẽgono chiamati *diurni*) sono quei, che hanno maggior forza, ed efficacia nell'influire; li femminini, ò notturni, prendono questo nome, per non essere di tanta efficacia. Per meglio conoscere trà tutti i segni, quali siano masculini; e quali femminini; osseruisi doue batte il numero pari, e tutti quegli diransi femminini, e doue il dispari, tutti saranno masculini; per esempio l'♈ stà nel primo luogo, che è dispari, dunque è masculino; il ♉ stà nel secondo luogo, che è pari, e così è femminino; l'istesso dico degli altri, si che sono.

Masculini, e diurni ♈, ♊, ♌, ♎, ♐, ♒,

Femminini, e notturni ♉, ♋, ♍, ♏, ♑, ♓,

Settimo si diuidono i segni in Imperanti, & Obbediẽti. Imperanti sono tutti i segni Settentrionali, e gli Obbedienti tutti gli Australi; non si può però dire, che ciascuno Settentrionale sia imperante à ciascun Australe, nè al cõtrario ciascun Australe obbediẽte à ciascun Settentrionale; chiamansi dunque obbedienti, ed imperãti

sola-

ſolamen e quei ſegni, che truouanſi vgualmente diſtan-ti dall'Equinottiale, come ♈ e ♓, ♉ ed ♒, ♊ e ♑, ♋ e ♐ ♌ e ♏, ♍ e ♎

Segni Imperanti ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍

Segni Obbedienti ♓ ♒ ♑ ♐ ♏ ♎;

Ottauo diuidendoſi i Segni in Retti, ed Obliqui; qual denominatione è preſa dal modo, con cui detti Segni aſcẽdono, ò diſcẽdono dall'Orizõte; tanto che l'iſteſſo ſia dire Segni Retti, ed Obliqui, che l'aſcenſione, ò diſcẽ-ſione retta, ò pure obliqua de' mentouati ſegni; e perciò è da ſapere, di trouarſi due ſorti d'Aſcenſioni *Rette*, ed altre due Oblique, come parimente vi ſono due Diſcenſioni Rette, e due altre Oblique. Andrò brieuemẽ-te ſpiegando queſti termini, per non cagionare confu-ſione nelle menti nouitie; d'onde procederà l'intender bene in qual ſenſo ſi debba quì prendere il nome de' Segni *Retti*, ed Obliqui.

Alle volte dunque nel dar all'aſcenſione, e diſcenſi-one de' Segni la denominatione di Retta, ò pure Obli-qua, le compariamo coll'angolo fatto dall'Orizonte, ed Equinottiale, qual angolo, perche tal volta è retto, come ſolamente auuiene nella Sfera Retta, indi è, che dicciamo vna tal'aſcenſione, ò diſcenſione *Retta*; ma ſe detto angolo è obliquo, come ſuccede in qualunche Sfera Obliqua, all'ora nominiamo l'aſcenſione, ò diſcẽ-ſione parimente *Obliqua*, ed in queſto ſenſo ſi prende comunemente dagli Aſtronomi nel calcular le loro tauole, che ſotto vn tal titolo han molti publicaro alla luce delle Stampe. Onde conforme à queſta eſplicatione di tanti Gradi ſarà l'aſcenſion retta di qualche punto dell'Ecclittica, ò Stella, quanti ne comprende l'arco dell'Equinottiale, che comincia dal principio d'Ariete, e conforme all'ordine de' Segni ſi termina in quel punto del medeſimo Equinottiale, che paſſa per lo Meridia-

no all'ora quando anche la detta Stella, ò punto dell'-Ecclittica si truoua nel medesimo Meridiano. Cosi parimente di tanti Gradi diraſſi la diſcēſion retta di qualche punto Ecclittico, ò Stella, di quanti è l'arco dell'Equatore, che comincia dal principio d'Ariete, e secondo l'ordine de' Segni termina in quel punto dell'Equinottiale, che insieme colla proposta Stella, ò punto dell'-Ecclittica discende dall'Orizonte. Non altrimente si diffiniscono l'ascensione, e discensione obliqua di quel, che diffinite habbiamo l'Ascensione, e Discensione retta; con vna sola diuersità, che queste, cioè le rette, si fan sempre nella Sfera Retta, e quelle nell'Obliqua. Hor vna tale esplicatione non fà al nostro proposito, auuegnache quando qui chiamiamo i Segni Retti, ed Obliqui, non li compariamo coll'angolo fatto dall'Orizonte, ed Equinottiale, ma bensì coll'arco dell'Ecclittica, come hor hora diremo.

Altre volte però il dare all'ascensione, e discensione de' Segni la denominatione di Retti, ò pure Obliqui, si fà in riguardo all'Arco dell'Ecclittica, che comincia dal principio d'Ariete, e conforme all'ordine de' segni termina in quel punto della medesima Ecclittica, che insieme nasce, ò tramonta con qualche punto dell'Equinottiale, ed in questo significato si de' quì prendere la denominatione de' Segni Retti, ed Obliqui; come parimente fù presa da tutti gli Scrittori antichi, e principalmente da Plinio lib. 2. 19. e da *Manilio*, che alligaremo più auanti; Onde tanto sarà il dire *Ascensione*, ò *Discension retta*, quanto *Tarda*, e l'istessa cosa denoterà quella parola *Obliqua*, aggiunta all'Ascensione, e Discēsione, che *Men tarda*; auuegnache se li Segni ascendono, e discendono con maggior arco dell'Equinottiale, che non sia l'arco dell'Ecclittica, diransi Segni Retti, cioè Tardi, perche l'arco dell'Equinottiale essendo maggiore

giore del preuominato arco dell'Ecclittica, ſi richiederà più tempo ad aſcendere l'arco dell'Ecclittica, che nõ ſi richiegga per quel dell'Equatore, e per queſto diceſi, che vn tal punto, ò Arco Ecclittico aſcenda rettamente, cioè tardamente. All'incontro ſe li ſegni aſcendono, e diſcendono dall'Orizonte con maggior arco dell'Ecclittica, che dell'Equinottiale, per la addotta ragione chiameranſi Segni Obliqui. Quindi ne ſiegue, che i medeſimi Segni, che aſcendono rettamente, diſcendino obliquamente, e quei che nell'aſcendere ſono obliqui, nel diſcendere diuenghino retti, conforme eruditamẽte ci deſcriſſe Manilio ne' tre ſeguenti verſi.

Recta meant, obliqua cadunt à Sydere Cancri
Donec finitur Chiron; ſed cœtera Signa
Naſcuntur prono, deſcendunt tramite recto.

E vogliono ſignificare, che queſti ſei ſegni ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ aſcendino rettamente, e diſcendano obliquamẽte, ma gli altri ſei Segni ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ nell'aſcendere ſono obliqui, e nel diſcendere retti.

Auuertaſi però, che i citati verſetti ſi deono intendere degli Abitatori della parte Settentrionale, e nella *Sfera* Obliqua, ma non già nella retta, nè degli Abitatori della parte Auſtrale, auuegnache agli Auſtrali aſcendono rettamente (ò vogliam dire tardamente,) e deſcendono obliquamente Capricorno co' cinque ſeguenti, che ſono Aquario, Peſci, Ariete, Tauro, e Gemini, ma gli altri ſei ſegni Cancro Leone, Vergine, Libra, Scorpione, e Sagittario alli medeſimi Auſtrali aſcendono obliquamente, e diſcendono rettamente.

Di più ſi richiede per la retta intelligenza de' ſopranominati verſetti, che l'altezza *Polare* non ſia maggiore di Gr. 66. *Min.* 30, altrimente vi ſarebbono alcuni Segni, che nè aſcenderiano, ne diſcenderiano. Dunque

per

per auuerarsi quãto ci lasciò scritto Manilio, si ricercano tre conditioni. La prima, che s'intenda della *Sfera* Obliqua; la seconda degli Abitatori della parte Settentrionale; e la terza, che'l *Polo* non sia alto più di *Gr.* 66. Min. 30.

Hor chi desiderasse sapere in che modo ciascun Segno in particolare ascenda, e discenda nella *Sfera* retta (giache i *Versetti* di Manilio parlano dell'Obliqua) gli dirò brieuemente, che qualunche di questi quattro ♊ ♋ ♐ ♑ ascendono, e discendono rettamente, cioè rardamente, ma ciascuno degli altri otto ♈ ♉ ♌ ♍ ♎ ♏ ♒ ♓ tanto nell'ascendere, quanto nel discendere sono obliqui, ò vogliam dire *Men tardi*; e la ragione si è, perche in detta Sfera retta co' mentouati primi quattro Segni ♊ ♋ ♐ ♑ ascende, e discende maggior arco dell'Equinottiale, che dell'*Ecclittica*, ma cogli altri otto ♈ ♉ ♌ ♍ ♎ ♏ ♒ ♓, è minore l'arco dell'Equinottiale, ascendente, ò discendente, di quel dell'Ecclittica. Ma già è tempo di proseguire la cominciata diuisione de' segni del Zodiaco; e perciò posto fine all'Ottaua, daremo principio alla Nona.

Nono diuidonsi in Segni di Bellezza, e Deformità per cagion degli effetti, che influiscono ne' corpi inferiori, conforme a' sogni degl'Astrologi. Li cagionanti bellezza sono ♊ ♎ ♍, e la prima metà, ò primi 15. Gradi di ♐; quei di mediocre bellezza sono ♏ ♑ ♓, e quei di deformità ♈ ♉ ♋ ♌, e l'vltima parte, ò gli vltimi 15. Gradi di ♐.

Decimo diuidonsi in Sterili, e Fecondi; qual diuisione, con quasi tutte l'altre seguenti, furono inuentate dagli Astrologi, ond'io le riferisco, non per dar loro credenza, ma per far meglio conoscere i loro errori, auuegnache la vanità di simili indouinelli fù da noi sufficientemente riprouata sin dal principio dell'opera à car.

9.

9, e nel Lib. 2. Cap. 2. Prop. 6. Dicono dunque di pro-gnoſticare il ♋ ♏, e ♓ copioſa prole, ed al contrario ♊ ♌ e ♍ ſterilità; ma ♈ ♉ ♎ ♐ ♑, ed ♒ vn ſtato di mezzo, cioè nè molto ſecondo, nè molto ſterile.

Vndecimo ſi diuidono in Humani, e Brutali. Humani chiamano ♊ ♍ ♒ ♎ co' primi 15. Gradi di ♐, perche ſi ſognano di produrre non sò quali buoni, e moderati effetti. Brutali, ed Inhumani dicono, d'eſſer ♈ ♉ ♑, e gli vltimi 15. Gradi di ♐, facendo inclinare a' corpi all'inſolenze ferocità, &c. Agli altri due Segni ♏, e ♓ c'han poſto nome di ſtolidi, perche rēdon gli huomini ſenza induſtria veruna.

Duodecimo conforme alla varietà delle voci han diuiſo parimente i *Segni*, attribuendo à ♊ ♍ ♎ ♒, ed a' primi 15. Gradi di ♐ buona, e ſonora voce, ad ♈ ♉ ♌ ♑ cogli vltimi 15. Gradi di ♐ voce mezzana, e mediocre; e finalmente cattiua, e mutola à ♋ ♏, e ♓.

Decimoterzo l'han chiamato parimente di buono, e cattiuo ingegno, attribuendo à ♊ ♍ ♑ ♎, & ♒ l'influenze di felice, e ſottile ingegno; ma agli altri ſette ſtupidezza, ed ignoranza.

Decimoquarto ſono anche diuiſi in diſgiunti, e congiunti; diconſi congiunti quei, che ſi riguardano con qualche aſpetto; i diſgiunti però in niuna maniera ſi rimirano; per la qual coſa biſognerà ſapere, d'eſſer cinque gli aſpetti.

Congiuntione, Seſtile, Quadrato, Trino, ed Oppoſitione, benche molti vogliono, che la congiuntione non ſia propriamente aſpetto Congiuntione dunque è quella, che hanno le *Stelle*, ò *Pianeti* poſti nel medeſimo punto del Zodiaco, e vien formato col ſeguente carattere ☌. Oppoſitione, quando le Stelle, ò *Pianeti* ſono diſtanti trà loro per ſei ſegni, cioè per 180. Gradi, ſegnata colla ſeguente figura ☍. Il *Seſtile* è quando ſono diſ-

tanti per 60. Gradi, che è la sesta parte del cerchio, e si forma in questo modo ✱. Il Quadrato consiste nella distanza di 90. Gradi, che è la quarta parte del cerchio, fatto come quì si vede □. Il Trino finalmente consiste nella distanza di 120. Gradi, che è la terza parte del cerchio, e si forma col seguẽte carattere. Tutti questi Caratteri, ò cifre espressiue de' mentouati aspetti, furono vnitamente poste nel lib. 1. Cap. 3. à car. 17.

Auuerto però, di trouarsi due sorti d'Aspetti; l'vno perfetto, e l'altro imperfetto. *Perfetto* s'appella quando la distanza delle Stelle, ò Pianeti è appunto di tanti Gradi, quanto se ne richieggono nel formar vn tale aspetto; cioè nell' ☍ fan mestieri Gr. 180; nel △ Gr. 120; nel □ Gr. 90, e nel ✱ Gr. 60, conforme s'è detto di sopra; Onde, per esempio ♂ ne' Gr. 10. di ♉, per essere in aspetto ✱ perfetto con ♄, gli cõuerrà a ♄ trouarsi ne' Gr. 10. di ♋; ma se'l medesimo ♂ douesse essere in aspetto □ con ♄, bisognarebbe, che ♄ fosse ne' Gr. 10. di ♌, e per dirsi in △ perfetto, dourebbe essere ♄ ne' Gr. 10. di ♍; supposto che ♂ si trouasse ne' Gr. 10. di ♉. Così parimente stando ♂ ne' predetti Gr. 10. di ♉, e ♄ ne' Gr. 10. di ♏, sarebbono in aspetto di ☍ perfetta. Finalmente quando tanto l'vno, quanto l'altro Pianeta fossero nell'istesso punto del Zodiaco, per esempio amendue ne' Gr. 10. di ♉, hauriano all'ora la ☌ perfetta. Oltre dell'aspetto perfetto, ne assegnano gli Autori vn'altro Imperfetto, che auuiene, quando le *Stelle*, ò Pianeti non rimiransi da' medesimi *Gradi*, perche l'vno si truoua in più Gradi dell' altro, purche tali Gradi non eccedano la quantità del lume del giro, ò cerchio del Pianeta, auuegnache eccedendola, non haranno aspetto veruno. Questa quantità de' Gradi, necessarij à formar gli aspetti imperfetti, ci verrà chiaramente mostrata dalla seguente Tauoletta, oue si vede d'esser ella

diffe-

differente in tutti i Pianeti, ed anche nelle Stelle d'vna grandezza in riguardo di quelle dell'altra. Supponghiamo dunque di trouarsi ☿ ne' Gr. 20. d'♈, e ♃ ne' Gr. 30. di ♋, rimirirà in tal caso ☿ à ♃ d'aspetto □, non già perfetto, ma imperfetto, auuegnache il raggio di ☿ non s'incontra nel mezo del corpo di ♃, ma bensì dentro al lume del giro, ò cerchio del medesimo ♃; ma se ☿ fosse nel primo Grado d'♈, e ♃ ne' Gr. 14. di ♌, con niuno aspetto si rimirarebbono; perche in tal caso se douessero hauere qualche aspetto, sarebbe egli il △; questo no'l possono hauere, mentre il raggio di ☿; non solamente non s'incontra nel centro del corpo di ♃, ma nè pure dentro del lume del suo giro, come è chiaro dalla seguente Tauoletta, dunque stando ☿ nel primo Grado d'♈, e ♃ ne' Gr. 14. di ♌ con niuno aspetto si rimirarebbono. L'istesso si dourà intendere di tutti gli altri aspetti tanto de' Pianeti, quanto delle Stelle fisse.

Tauola della quantità del Lume del cerchio de' Pianeti, e Stelle fisse delle prime quattro Grandezze.

Pianeti	Gr.	Min.	Stelle fisse	Gr.	Mi.
♄	10	0	Della prima Grand.	7	30
♃	12	0	Della Seconda	5	30
♂	7	30	Della Terza	3	30
☼	17	0	Della Quarta	1	30
♀	8	0			
☿	7	0			
☽	12	30			

Si deue parimente auuertire, che tra li mentouati aspetti se ne truouano alcuni benefici, ed altri malefici; i malefici sono il □, e l'☍. Il primo si dice aspetto d'imperfetta inimicitia, e'l secondo d'odio, ed inimicitia perfetta. Gli aspetti benefici sono il △, e'l ⚹. Il △ chiamano aspetto

d'amicitia perfetta, e'l ∗ d'amicitia imperfetta. La ☌ finalmente hora è benefica, ed hora malefica, conforme alla natura de' Pianeti, che ſi congiungono. Tra li ſopradetti aſpetti, che con altro nome ſi chiamano *Raggi*, alcuni ſono *Deſtri*, ed altri Siniſtri. Deſtri ſono quei, che procedono contro l'ordine de' Segni; come da ♊ in ♈; li ſiniſtri chiamanſi quei raggi, ò aſpetti, che procedono conforme all'ordine de' Segni, come d'♈ in ♊. Li Deſtri ſono più potenti, ed efficaci nell'influire de' Siniſtri. Per maggior chiarezza m'è parſo bene d'aggiungere qui la figura di tutti gli Aſpetti.

Queſta medeſima figura ſuol farſi in altra maniera per meglio conoſcere con qual aſpetto vn ſegno guardi l'altro,

Tauola degli Aspetti de' Segni trà di loro.

	✶	□	△	☍		✶	□	△	☍		✶	□	△	☍
Aspetti Destri.	♒	♑	♐	—	Aspetti Destri.	♊	♉	♈	—	Aspetti Destri.	♎	♍	♌	—
♈				♎	♌				♒	♐				♊
Aspetti Sinistri.	♊	♋	♌		Aspetti Sinistri.	♎	♏	♐		Aspetti Sinistri.	♒	♓	♈	
Destri.	♓	♒	♑	—	Destri.	♋	♊	♉	—	Destri.	♏	♎	♍	—
♉				♏	♍				♓	♑				♋
Sinistri.	♋	♌	♍		Sinistri.	♏	♐	♑		Sinistri.	♓	♈	♉	
Destri.	♈	♓	♒	—	Destri.	♌	♋	♊	—	Destri.	♐	♏	♎	—
♊				♐	♎				♈	♒				♌
Sinistri.	♌	♍	♎		Sinistri	♐	♑	♒		Sinistri.	♈	♉	♊	
Destri.	♉	♈	♓	—	Destri.	♍	♌	♋	—	Destri.	♑	♐	♏	—
♋				♑	♏				♉	♓				♍
Sinistri.	♍	♎	♏		Sinistri.	♑	♒	♓		Sinistri.	♉	♊	♋	

tro, e se tal'aspetto dee chiamarsi destro, ò sinistro; il che si fà per mezzo della precedēte Tauoletta, nella quale entrando col segno da trouarsi nella prima, e sesta, ed vndecima colonnetta, nelle seguenti si vedrà, se l'aspetto di tal segno cogli altri sia destro, ò sinistro.

Decimoquinto dicono parimente gli Astrologi, che i primi 15. Gradi di ciascuno de' tre seguenti segni ♈♉♌ facciano li corpi grassi, e gli vltimi 15. Gradi di ciascuno de' medesimi tre segni li facciano macilenti; come parimente li primi 15. Gradi di ciascuno di questi tre altri segni ♐♊♏ li fanno debili, e gli vltimi 15. Gradi di qualunche de' medesimi tre segni robusti. Ragionando poi assolutamente dicono, che ♉♋♏♑, & ♒ siano segni d'infermità, ma ♍, & ♎ rendano il corpo ben proportionato, e sano.

Decimosesto tralascio quì di ragionare per breuità dell'efficacia, che hanno i segni celesti nella Anemografia, ò Descrittion dè' Venti. Tralascio di parlare delle mutationi, che fanno nell'aere colle pioggie, grandini, &c, Non ragiono de' prognostici nella medicina; nè dirò niente dell'osseruatione nell' Agricoltura; nè parlerò della Nautica; perche l'accennare breuemente qualunque delle sudette cose, sarebbe vn non mai finire, e comporre vn grosso volume per ciascuna; bastandoci solamente di riferire quì tre altri errori degli Astrologi. Il primo nell'attribuire il dominio de' Segni nelle parti, e mēbri del corpo humano. Il secōdo del dominio, de' medesimi Segni sopra delle città, e luoghi, e'l terzo delle Case, Esaltationi, Detrimēti, &c. de' Pianeti in certi segni. Per cominciar dal primo, dico, che ad ♈ attribuirono il domino sopra del capo dell'huomo, cioè faccia, occhi, orecchie, &c. immaginandosi, che da lui deriuassero tutte quasi le infermità, che si generano nella testa. ♉ domina il collo, ceruice, e gola. ♊ hà dominio nel-

nelle braccia, spalle, mano, e mammelle. ♋ nel pulmone, petto, fegato, e coste. ♌ nello stomaco, ventriculo, cuore, schena, e fianchi. ♍ nel ventre, ed intestini. ♎ ne' lumbi, vnbellico, reni, e vessica. ♏ nell'anguinaglie, e parti vicine. ♐ nelle coscie. ♑ nelle ginocchia. ♒ nelle gambe, e finalmente ♓ ne' piedi. Il tutto espresse Manilio ne' seguenti Versi.

Accipe diuisas hominis per sydera parteis,
Singulaque in proprijs parentia signa figuris
In queis præcipuas toto de corpore vires
Exercent. Aries Caput (est ante omnia princeps)
Sortitur: censusque sui pulcherrima colla
Taurus: & in Geminis æquali brachia sorte
Scribuntur connexa humeris: pectusque locatum
Sub Cancro est: laterum, renum, scapulæque Leonis.
Virginis in propriam descendunt ilia sortem.
Libra regit clunis, & Scorpius inguine gaudet.
Centauro femora accedunt: Capricornus vtrisque
Imperat in genibus. Crurum fundentis Aquari
Arbitrium est: Piscesque pedum sibi iura reposcunt.

Decimosettimo intorno al dominio de' Segni nelle Prouincie, Città, e luoghi narrerò qui brieuemente quãto ne finsero gli Astrologi; auuegnache la sola narratione potrà seruire per confutarli, e senza prouederci d'occhiali da vecchi, discuopriremo i falli à sufficienza materiali. Dicono dunque, che se nel dar principio all'edificio di qualche Città, ò luogo, truouasi nell'Ascendente, ò prima Casa, vn Segno, che all'hora ascenda dall'Orizonte, detto segno prenderà il dominio di quella Città, ò luogo communicando à gli Abitatori le sue proprietà naturali, come per esempio s'egli è caldo, e secco, come ♈ ♌ ♐, anche farà à gli abitatori caldi, e secchi; e perciò colerici. Se'l segno è caldo, ed humido, come ♊ ♎ ♒, anche i Cittadini di tal luogo saranno dalle me-

medesime qualità, e perciò sanguigni. Se'l segno è freddo, ed humido, come ♋ ♏ ♓, pure gli Abitatori saranno tali, e perciò flemmatici. Se finalmẽte il segno è freddo, e secco, come ♉ ♍ ♑, li soggetti à tal segno saranno simili in queste qualità, e perciò malinconici; anzi se'l segno dominatore nel decorso del tempo verrà ad esser affetto di qualche cattiua influenza, communicatagli dal □, ò pure ☍ di ♄ cõ ♂, quei delle Città sperimẽterãno simile influenza, e'l contrario auuerrebbe, se'l segno dominatore fosse affetto di buona qualità. Quando occorresse, di non sapersi sotto qual segno sia stata fabricata la Prouincia, Città, ò luogo, dicono di douersi osseruare qualche Ecclissi del Sole, ò Luna, notando in qual segno si faccia detto Ecclissi, perche se le cose pronosticate da tal'Ecclissi auuerranno dipoi à quel luogo, congietturano d'esser egli sottoposto ad vn tal segno. L'istesso cauano parimente da'pronostici delli due aspetti ☌, ed ☍ negli altri Pianeti. Il dominio dunque del segno sopra qualche Città, ò luogo lo prendono *à priori, ò à posteriori* per parlar con termini Filosofici *à priori* dal segno ascendente nel principio, che si cominciò à fabricare quella Città; *à posteriori* dagli effetti dell'Ecclissi della Luna, e Sole, e da quei de' due aspetti ☌, ed ☍ di ♄ con ♂ Gli effetti, che osseruano nel conoscere il segno dominatore sono principalmẽte infettion d'aere, penuria di viuere, venti insoliti; inundatione de' fiumi, &c. *Hor* se detti effetti pronosticati dagli Ecclissi, ò da' due sopradetti aspetti, si sperimenteranno in qualche luogo, osseruano all'hora in qual segno si fecero tali aspetti, ò Ecclissi, per pronunciare d'esser detto segno denominatore di quel luogo. Quindi formarono la seguente Tauoletta, per truouar prestamente li Dominatori d'alcune Prouincie, Città, e Luoghi.

Ta-

Tauola d'alcune Prouincie, Città, e Luoghi soggetti a' Segni Celesti.

♈	♉	♊	♋	♌	♍
Siria	Parthia	Hircania	Numidia	Caldea	Mesopotamea
Palestina	Media	Armenia	Africa	Fenicia	Babilonia
Francia	Persia	Martiana	Bitinia	Gallia Togata	Assiria
Britagna minore	Isola dell' Arcip.	Cirene	Frigia	Alpi	Achaia
Borgogna superiore	Cipro	Marmarica	Calchide	Italia	Grecia
Germania	Asia min.	Sardegna	Cartagine	Sicilia	Croatia
Suetia	Russia	Parte di Lõbardia	Granata	Puglia	Corinthia
Silesia sup.	Polonia Magg.	Fiandra	Borgogna	Boemia	Candia
Polonia	Parte di Suetia	Brabanza	Hollanda	Damasco	Silesia
Napoli	Ibernia	Ducato di Vuitemb.	Zelandia	Siracusa	Gierusalem
Capua	Lotheringia.	Egitto Infer.	Scotia	Roma	Corin to
Ancona	Cãpagna	Cordoua	Prussia	Rauenna	Rodi
Imola	Heluetia	Viterbo	Costantinopoli	Gemona	Nouara
Ferrara	Retia	Cesena	Tunisi	Vlma	Cuma
Firenze	Frãcogna	Torino	Venetia	Praga	Brindisi
Faenza	Bologna	Vercelli	Genoua	Mantua	Papia
Pergamo	Siena	Reggio	Lucca	Cremona	Sigitia
Lindauia	Mantua	Louanio	Pisa		Lione
Cracouia	Taranto	Londra	Milano		Basilea
Marsiglia	Palermo	Magonza	Vicenza		Erfordia
Lotheringia	Tiguri	Bemberga	Brema		Vrasislauia
Saragoza.	Lucerna	Norimberga	Treueri		
	Perugia	Trento	S. Andrea		
	Erbipoli		Magdeburg.		
	Liptia				
	Nocera				
	Fano				
	Salerno				

Siegue la Tauola d'alcune Prouincie, Città, e Luoghi soggetti a' Segni Celesti.

♎	♏	♐	♑	♒	♓
Battriana	Cappado-	Arabia Fe	India	Sogdiana	Garamanto
Caspia	cia	lice.	Macedo-	Arabia	Lidia
Thebe	Giudea	Spagna.	nia	deserta	Pamphilia
Pasi	Idumea	Dalmatia.	Tracia	Sarmatia	Cilicia
Tiaglodi-	Getulia	Sclauonia	Bossina	Tartaria	Calabria
tica	Maurita-	Vngheria	Albania	mag.	Portugallo
Etiopia	nia	Morauia	Bulgaria	Vallachia	Normandia
Toscana	Noruer-	Schiauo-	Grecia	Russia	Alessandria
Sauoia	gia	nia	Lithuania	Rossada-	Siuiglia
Delfinato	Catalo-	Toledo	Sassonia	nia	Compostella
Liuonia	gna	Volterra	Turingia	Parte di	Vormatia
Austria	Suetia oc-	Modena	Orcadi	Suetia	Ratisbona
Lisbona	cid.	Narbona	Isole.	Vuesefa-	
Caieta	Bauiera	Auignone	Gant	lia	
Piacenza	sup.	Colonia	Brande-	Piemonte	
Frinbur-	Algieri	Arig.	burg.	Parte di	
go	Valenza	Suldgar-	Augusta	Bauiera	
Brisgoia	Trape-	dia.	Vindel	Brema	
Argentina	zonta	Buda	Costanza	Monfer-	
Spira	Vrbino	Vng.		rato	
Vienna	Aquileia	Cascouia		Pesaro	
Roma	Pistoia	Asti		Trento	
vecchia	Camerino	Fermo.		Solisburg	
	Padoua			Irgolsta-	
	Forlì			dio	
	Messina				
	Vienna				
	Monaco				
	Brescia				

Decimoottauo reſta per vltimo di riferire ciò, che parimente inſegnano gli Aſtrologi intorno alle dignità, ò detrimenti, che hanno i Pianeti ne' ſegni del Zodiaco; e perciò è da ſapere, come ritrouandoſi i *Pianeti* ne' ſegni celeſti, hanno alcune dignità, la principale delle quali è la Caſa, che vuol dire vn certo ſegno, doue il *Pianeta* hà più forza nell'operare, ed influire. Queſta Caſa vale cinque dignità, cioè trouandoſi il Pianeta in eſſa hà forza d'influire *vt quinque*, come dicono i Filoſofi in comparatione dell'altre dignità, che ſono *vt quatuor*, *vt tria*, *&c.* La Caſa dūq; del Sole è ♌, conueniente nelle qualità col Sole, eſſendo amendue caldi, e ſecchi. La Caſa della Luna è ♋, conueniēte colla Luna in freddezza, ed humidità. Tutti gli altri Pianeti (eccettone il Sole, e la Luna) hanno due Caſe per ciaſcheduno, l'vna diurna, e l'altra notturna. Diceſi Diurna quella, nella quale il Pianeta hà più efficacia il giorno, che la notte; *Notturna* al contrario chiamaſi quella, doue hà più efficacia il medeſimo Pianeta di notte, che di giorno, quali ſiano queſte caſe, ſi potrà vedere dalla ſeguente Tauoletta.

Tauola delle Caſe Diurne, e Notturne de' Pianeti.

Pianeti	Caſe Diurne.	Caſe Notturne.
♄	♒	♑
♃	♐	♓
♂	♈	♏
☉	♌	
♀	♎	♉
☿	♊	♍
☽	♋	

La seconda dignità essentiale de' Pianeti è l'*Esaltatione*, che val quattro dignità, vna meno della Casa; Questa esaltatione cõsiste in quei segni del Zodiaco, ne' quali i *Pianeti* hanno più forza, ed efficacia, e perciò ritrouãdosi in essi, dicon si d'esser nella loro *Esaltatione*. Il Sole dunque s'esalta in ♈, la Luna in ♉, e cosi degli altri posti quì sotto.

Tauola dell'Esaltatione de' Pianeti.

Pianeti	Esaltatione.
♄	♎
♃	♋
♂	♑
☉	♈
♀	♓
☿	♍
☽	♉

La terza dignità si chiama *Triplicità*, e vale tre dignità, vna meno di quel, che vaglia l'Esaltatione. Questo nome di triplicità è preso da quei tre segni, che conuengono nella medesima natura, de' quali ragionammo nel numero quinto; e sono ♈ ♌ ♐ caldi, e secchi, ♉ ♍ ♑ freddi, e secchi, ♊ ♎ ♒ caldi, ed humidi, ♋ ♏ ♓ freddi, & humidi. Hor in ciascũ Ternario de' detti segni dominano alcuni Pianeti, li quali, trouandosi in detto Ternario, hã più efficacia, e forza nell'influire. Il primo ternario dũque ♈ ♌ ♐ è signoregiato di giorno dal Sole, di notte da Gioue, e da *Marte* tanto di giorno, come di notte; ver'è, che quando il Pianeta è comune, non hà tanto dominio nel Ternario, quanto n'hanno gli altri due Pianeti, che sono determinati. Il secondo ternario fatto dal ♉ ♍ ♑ è dominato dalla Luna di giorno, da Ve-

nere

nere di notte, e da Saturno tanto di giorno, quanto di notte. Del terzo Ternario composto di ♊ ♎ ♒ n'hà dominio Saturno di giorno, Mercurio di notte, Gioue commune. Il quarto Ternario è ♋ ♏ ♓, di cui sono Signori Venere di giorno, Marte di notte, e la Luna partecipe, come meglio si potrà vedere dalla sottoposta Tauoletta.

Tauola delle Triplicità de' Pianeti.

			Gior.	Notte	Comm.
♈	♌	♐	☼	♃	♂
♉	♍	♑	☽	♀	♄
♊	♎	♒	♄	☿	♃
♋	♏	♓	♀	♂	☾

La quarta dignità si chiama *de' Termini*, perche li Pianeti sono più potenti, e forti in alcuni Gradi, ò portioni del segno, che negli altri. Hor questi gradi, o portioni, chiamansi Termini; e così dal primo Grado d'♈ sin' al fine del sesto Grado del medesimo ♈; è termino di ♃, dal fine del sesto, sin'al fine del duodecimo Grado del medesimo ♈, è termino di ♀; dal fine dal duodecimo sin' al fine del vintesimo del medesimo ♈ è termino di ☿, e così di tutti gli altri, come meglio si potrà vedere dalla Tauoletta posta qui sotto: questi termini vagliono due dignità, cioè vna meno di quel, che vaglia la Triplicità; Il Sole, e la *Luna* non hanno termini, onde mancano di questa dignità.

Ta-

Tauola de' Termini de' Pianeti.

♈	♃	6	♀	12	☿	20	♂	25	♄	30
♉	♀	8	☿	14	♃	22	♄	27	♂	30
♊	☿	6	♃	12	☿	17	♂	24	♄	30
♋	♂	7	♀	13	☿	19	♃	26	♄	30
♌	♃	6	♀	11	♄	18	☿	24	♂	30
♍	☿	7	♀	17	♃	21	♂	28	♄	30
♎	♄	6	☿	14	♃	21	♀	28	♂	30
♏	♂	7	♀	11	☿	19	♃	24	♄	30
♐	♃	12	♀	17	☿	21	♄	26	♂	30
♑	☿	7	♃	14	♀	22	♄	26	♂	30
♒	☿	7	♀	13	♃	20	♂	25	♄	30
♓	♀	12	♃	16	☿	19	♂	28	♄	30

La quinta dignità si chiama *Faccia*, e significa 10. *Gradi* d'vn segno, e vale vna sola dignità; onde si dourà sapere, che ciascun segno vien diuiso in tre parti vguali, qualunque delle quali contiene 10. Gradi, e si dimanda *Faccia*. Hor dette Faccie son distribuite in questa maniera. Li primi 10. Gradi d'♈ sono faccia di ♂, li secondi 10. Gradi d'♈ sono faccia del ☉, gli vltimi 10. Gradi d'♈ sono faccia di ♀, e così parimente li primi 10. Gradi di ♉ sono faccia di ☿, li secondi 10. Gradi del medesimo ♉ sono faccia della ☽, e così degli altri. Hor quando vn Pianeta si truoua nella sua faccia è più forte, e potente. Per esempio stando ♂ ne' primi 10. Gradi d'♈ influisce con più efficacia, ma se vn'altro pianeta, come per esempio ♃ fosse ne' medesimi 10. Gradi d'♈, cioè nella faccia di ♂, perderebbe molto della sua bontà. Tutte queste Faccie si possono chiaramente vedere nella seguente Tauoletta.

Ta-

Tauola delle Faccie de' Pianeti.

Segno						
♈	♂	10	☉	20	♀	30
♉	☿	10	☽	20	♄	30
♊	♃	10	♂	20	☉	30
♋	♀	10	☿	20	☽	30
♌	♄	10	♃	20	♂	30
♍	☉	10	♀	20	☿	30
♎	☽	10	♄	20	♃	30
♏	♂	10	☉	20	♀	30
♐	☿	10	☽	20	♄	30
♑	♃	10	♂	20	☉	30
♒	♀	10	☿	20	☽	30
♓	♄	10	♃	20	♂	30

Oltre le cinque già dette dignità eſſentiali, ve ne ſono alcun'altre, chiamate *Accidentali*, trà quali vna ſola è di qualche conſideratione, che dimandano gli Aſtrologi *Haiz*, e con altro nome *Simiglianza*. All'ora dunque ſi dice vn Pianeta nella ſua *Simigliãza*, ò pure nel ſuo *Haiz*, quando ſi truoua in qualche ſegno della medeſima natura, e qualità del Pianeta; qual vniformità ſe è in tutte le coſe, ſi dirà all'hora detto pianeta d'eſſere nella ſua ſimiglianza, ò Haiz perfetto; ma ſe'l Segno non è in tutto conforme col pianeta, ſi dirà queſti d'eſſer nel ſuo Haiz imperfetto. Per eſempio ſe'l Pianeta foſſe di natura maſcolino, igneo, e diurno, e'l Segno, in cui ſtà detto Pianeta, foſſe pure maſcolino, igneo, e diurno, ſi direbbe ſimilitudine perfetta, ma ſe mancaſſe qualcheduna di dette proprietà, ſi direbbe *Haiz*, ò ſimilitudine imperfetta.

Cia-

Ciaſcuno de' Pianeti ha il ſuo Gaudio, che auuiene in quel ſegno, ò caſa, nella quale egli più ſi rallegra; e per cõſeguenza è iui più potente: Onde il gaudio di ♀ è in ♉, della ☽ in ♋, e così degli altri moſtratici dalla Tauoletta poſta qui ſotto.

Tauola del Gaudio de' Pianeti.

Segno	Pianeta
♉	♀
♋	☽
♌	☉
♍	☿
♏	♂
♐	♃
♒	♄

Oltre al Gaudio, e dignità già dette, hanno pure i Pianeti il loro Detrimento, Cadimento, e Peregrinatione, nella quale perde molto dell'efficacia nell'*influire*. Il Detrimento de' *Pianeti* conſiſte ne' ſegni oppoſti alle loro Caſe: *Per* eſempio il Detrimento di ♀ è in ♈, e ♏, che ſono ſegni oppoſti alle caſe di ♀. vedaſi la ſeguente Tauoletta.

Tauolo del Detrimento de' Pianeti.

Segno	Segno	Segno	Pianeta
♈		♏	♀
	♑		☽
	♒		☉
♐		♓	☿
♉		♎	♂
♊		♍	♃
♋		♌	♄

Pe-

Peregrino chiamaſi il Pianeta, quando ſi truoua in vn Grado dell'Ecclittica, oue non hà alcuna dignità eſſentiale delle cinque già dette.

Finalmente per tralaſciar da parte tutto quello, che potreſſimo aggiugnere in queſta materia, dico, che'l Cadimento de' Pianeti ſi fà ne' ſegni oppoſti à quelli, ne' quali s'eſaltano; onde il cadimento della ☽ è in ♏, il cadimẽto di ♀ è in ♍, e così degli altri, come ci moſtra la ſeguente Tauoletta.

Tauola del Cadimento de' Pianeti.

♍	♀
♏	☽
♎	☉
♓	☿
♋	♂
♑	♃
♈	♄

Chi deſideraſſe in vna ſol viſta trouare inſieme tutte le dignità, Gaudio, Detrimento, *Peregrinatione*, e Cadimento de' *Pianeti*, rimiri la Tauola ſeguente, colla quale fò fine al ragionamento de' Segni del Zodiaco.

Tauola, che ci dimostra in quali Segni del Zodiaco habbiano i Pianeti le loro Essentiali Dignità, ò pure Debilezze.

Segni del Zodiaco 1	Case de' Pianeti tanto Diurne, quãto Notti 5		Esaltatione de' Pianeti 4	Triplicità de' Pianeti conforme à Tolomeo. 3			Termini de' Pianeti assegnati da Tolomeo 2									
				D.	N.	C.										
♈	♂	D	☉	☉	♃	♂	♃	6	♀	12	☿	20	♂	25	♄	30
♉	♀	N	☽	☽	♀	♄	♀	8	☿	14	♃	22	♄	27	♂	30
♊	☿	D	☊	☿	♄	♃	☿	6	♃	12	☿	17	♂	24	♄	30
♋	☽	DN	♃	♀	♂	☽	♂	7	♀	13	☿	19	♃	26	♄	30
♌	☉	D N		☉	♃	♂	♃	6	♀	11	♄	18	☿	24	♂	30
♍	☿	N	☿	☽	♀	♄	☿	7	♀	17	♃	11	♂	28	♄	30
♎	♀	D	♄	♄	☿	♃	♄	6	☿	14	♃	21	♀	28	♂	30
♏	♂	N		♀	♂	☽	♂	7	♀	11	☿	19	♃	24	♄	30
♐	♃	D	☋	☉	♃	♂	♃	12	♀	17	☿	21	♄	26	♂	30
♑	♄	N	♂	☽	♀	♄	☿	7	♃	14	♀	22	♄	26	♂	30
♒	♄	D		♄	☿	♃	☿	7	♀	13	♃	20	♂	25	♄	30
♓	♃	N	♀	♀	♂	☽	♀	12	♃	16	☿	19	♂	28	♄	30

Siegue la Tauola, che ci dimoſtra in quali Segni del Zodiaco habbiano i Pianeti le loro Eſſentiali Dignità, ò pure Debilezze.

Faccie de' Pianeti. 1		2		3		Peregrinatione de' Pianeti.	Detrimento de' Pianeti.	Cadimento de' Pianeti.		Gaudio de' Pianeti.
♂	10	☉	20	♀	30	Il Pianeta diceſi Peregrino, quando niuna Dignità poſsiede.	♀		21	
☿	10	☽	20	♄	30		♂			♀
♃	10	♂	20	☉	30		♃			
♀	10	☿	20	☽	30		♄	♂	28	☽
♄	10	♃	20	♂	30		♄			☉
☉	10	♀	20	☿	30		♃	♀	24	☿
☽	10	♄	20	♃	30		♂	☉	19	
♂	10	☉	20	♀	30		♀	☽	3	♂
☿	10	☽	20	♄	30		☿			♃
♃	10	♂	20	☉	30		☽	♃	15	
♀	10	☿	20	☽	30		☉			♄
♄	10	♃	20	♂	30		☿	☿	15	

PROPOSITIONE SETTIMA.

Degli Offitij, e proprietà dell' Ecclittica.

TVtti gli Offitij, e Proprietà dell'Ecclittica si trouerau posti in questa Propositione settima; e per cominciar dal primo. Dico, di consister egli nel tagliare vgualmente l'Equinottiale in quei due punti, ne' quali si fanno gli Equinottij della Primauera, e dell'Autunno. Il primo quando il Sole entra nel principio d'♈, e'l Secondo entrando nel principio di ♎.

Il secondo Offitio consiste in tagliare il già detto Equinottiale in quei medesimi due punti degli Equinottij ad angoli obliqui, perche l'angolo, fatto dall'Ecclittica coll' Equinotiale, è sempre acuto, composto di Gr. 23. Min. 30, quant'è appūto la Declinatione di dett'Ecclittica, o pure la Declinatione del Sole dall'Equatore, o la distanza de' Tropici dall'istesso Equatore, o finalmente la distanza de' Poli Ecclittici da' Poli del mondo.

Il terzo è il descriuere, col moto Diurno de' suoi due Poli, il cerchio Artico, ed Antartico; e per conseguenza il determinare le due Zone, fredde, delle quali, insieme con tutte l'altre Zone ragionaremo nella Nona Propositione.

Il quarto è il determinare, cogli vltimi punti della sua maggiore obliquità dall' Equatore, il sito, e distanza de' Tropici dal medesimo Equatore, distinguendo perciò la Zona torrida dalle due temperate.

Il quinto consiste in esser misura del moto del secondo mobile, ò vogliam dire del moto proprio de' Pianeti, co' quali si muouono da Ponēte a Leuante; impercioche dicciamo, d'hauer tanto caminato vn Pianeta, quanto

si truoua distante dal principio d'♈ conforme all'ordine de' Segni.

Il sesto consiste in determinare la Longitudine, e Latitudine de' Pianeti, ò Stelle; auuegnache altro non intendiamo sotto nome di Longitudine di qualche Stella, che l'Arco dell'Ecclittica, compreso tra'l principio d'♈, e trà quel cerchio maggiore, che passa per gli poli dell'Ecclittica, e per lo centro della proposta Stella. Così parimente sotto nome di *Latitudine* di qualche Stella intendiamo la distanza di detta Stella dall'Ecclittica; qual distanza si misura nel cerchio delle latitudini, che passa per gli Poli dell'Ecclittica, e per lo centro della proposta *Stella*; qual latitudine chiamasi Boreale, se la Stella è distante dall'Ecclittica verso Settẽtrione, o pure chiamasi Australe, quando la Stella si discosta dall'Ecclittica verso l'Austro.

Il settimo consiste in esser in parte cagione degli Ecclissi del Sole nel Nouilunio, e di quei della Luna nel Plenilunio, perche tutti gli Ecclissi si deono fare sotto questa linea, ò poco distanti dalla medesima. Quanta sia questa distanza, fuor della quale nõ si può fare niuno Ecclissi, si trouerà posta nel *Lib.* 2. Ca. 4. Prop. 6. à car. 271.

L'Ottauo cõsiste, in assegnare i luoghi di tutte le *Stelle*, benche distantissime dall'Ecclittica, puoiche ciascuna *Stella*, in qualunque luogo si truoui, sempre si dirà, d'esser in quel grado del Zodiaco, per lo quale passa il cerchio maggiore delle Latitudini (cioè quel cerchio maggiore, che passa per gli poli dell'*Ecclittica*, e per lo centro della proposta Stella) e per quel grado del Zodiaco, nel quale dicesi d'esser detta *Stella*.

Il nono consiste in diuidere la Sfera celeste in due Emisperi; l'vno Australe, e l'altro Settentrionale. Hor per intender meglio questa diuisione, bisognerà sapere, come in tre diuerse maniere può esser diuiso il Cielo in

due

due Emisperi Settentrionale, ed Australe. Primo dall' Equinottiale, secondo dall'Ecclittica, e terzo dal Cerchio Verticale. Quando si truoua nelle Tauole, o Efemeridi questo nome di *Settentrionale, ed Australe*, applicato alle Stelle, o Pianeti, s'intende dalla distanza dall' Ecclittica, e non dall'Equinottiale. Potrebbe tal volta occorrere, di trouarsi il Pianeta, ò Stella, nel medesimo tempo Settentrionale, ed Australe; come per esempio, se fosse qualche Pianeta ne' Segni Settentrionali, e declinasse dall'Ecclittica verso al Polo Antartico, si direbbe all'hora detto Pianeta Australe, e Settentrionale. *Australe*, perche declina dall'Ecclittica verso Austro; e *Settentrionale*, perche declina dall'Equinottiale verso Settentrione. Onde nel medesimo tempo può essere nell'Emisperio Settentrionale, ed Australe. Al Sole però non possono conuenire queste due diuerse, e contrarie dinominationi, perche egli mai declina dall'Ecclittica, e per conseguenza non hà mai *Latitudine*; onde potrà solamente dirsi, d'essere Settentrionale, ò pure Australe, rispetto all'Equinottiale, e mai in riguardo dell'Ecclittica. Oltre a' due modi già detti, si diuide anche il Cielo in Emisperio boreale, ed Australe, riguardando al Cerchio Verticale primario, che è quel, che passa per gli punti del vero Oriente, ed occidente, e per lo Zenit del luogo; e stà ad angoli retti sopra l'Orizonte. Di questa diuisione si seruono gli Gnomonisti per formare gli Horologgi a *Sole*, onde quando appo gli Autori si truoua questo nome di Settentrionale, ò Australe; dee diligentemente auuertirsi rispetto à qual cerchio si parli, per non partorire confusione, ed errore.

PROPOSITIONE OTTAVA.

Come per mezo de' Seni si truoui la declinatione delle Stelle, e Pianeti. Oue parimente s'insegna à calculare, e praticare la Tauola della parte proportionale tanto necessaria nelle operationi Sferologiche.

QVantunque nel Lib. 1. Cap. 1. Prop. 13. à car. 139, e seguenti hauessimo assegnato vn modo facilissimo per calculare la declinatione delle Stelle, e Pianeti, supposta per conosciuta la loro longitudine, e latitudine; pure non lascierò di spiegar quì quell'altro modo, che promisimo nella Prop. 1. del Capo precedente à Car. 241, addotto da Pietro Nonio nel Libretto de' Crepuscoli; cciò se à tal vno non piacesse quello, che per l'auuenire chiamaremo primo, si seruisse di questo, à cui daremo nome di secondo, per ageuolmente differentiarli trà di loro. Si dee dunque sapere, d'essere il secondo fondato sù le medesime suppositioni, delle quali ci siamo seruiti nel primo, per inuestigare l'istessa declinatione, auuegnache amendue suppongono per conosciute tanto la longitudine, quanto la latitudine della Stella, Pianeta, ò punto dell'Ecclittica, di cui si cerca la declinatione, e solamente variano, che'l primo adopra nel ritrouamento della declinatione vna certa Tauoletta, e'l secondo i soli Seni, come più auanti si vedrà. Intorno dunque alle Suppositioni non mi par di douer aggiugnere cosa alcuna più di quel, che spiegammo nel luogo citato à car. 140; oue chiaramente dimostrammo, come si potesse trouare la Longitudine, e Latitudine delle Stelle, ò punto dell'Ecclittica per qualunque anno ci si proponesse, ma in vece loro assegnerò qui breuemente la diuersità, che vi è trà la Latitudine, e la Declinatione

delle

delle Stelle, la quale consiste, che sotto nome di Latitudine intendiamo la distāza dall'Ecclittica; ma per Declinatione si prende la distanza dall'Equinottiale, e si come la Declinatione nō può esser maggiore di Gr. 90, così ne meno la Latitudine, perche niun punto nel Cielo può discostarsi dall'Ecclittica, ò dall'Equinottiale più del quadrante, ò della quarta parte del Cerchio; e si come tutte le Stelle, che truouansi precisamente sotto l'Equinottiale, non han declinatione, così parimente trouandosi direttamente sotto l'Ecclittica non hanno nè latitudine Settentrionale, nè Australe.

Hor per auuicinarci da presso all'Operatione de' Seni, nella quale consiste questo secondo modo di rintracciare la declinatione delle Stelle, o Pianeti. Faremo. Come il Quadrato del Seno tutto. Al Rettangolo formato dal Seno della maggior obliquità dell'Ecclittica, che è di Gr. 23. Min. 30, e dal Seno del Compimento della Latitudine della proposta Stella. Così il Seno verso della Longitudine della medesima Stella (qual Longitudine si dee numerare dal principio di ♋, se la latitudine della Stella sarà Boreale, o pure dal principio di ♑, quando la latitudine della Stella fosse Australe. Onde auuerto, d'esser mestieri, che la detta lōgitudine sia sēpre minore del semicerchio, e perciò, nel numerarla dal principio di ♋, andremo conforme all'ordine de' segni, quando la vera lōgitudine della Stella, che comincia dal principio d'♈, si trouerà maggiore di Gr. 90, e minore di Gr. 270. O pure nel numerare detta Longitudine andremo contro l'Ordine de' Segni, e ciò si farà, quando la sua vera Longitudine dal principio d'♈ fosse minore di Gr. 90, o maggiore di Gr. 270. Il cōtrario si dourà osseruare nel numerare la Longitudine della Stella dal principio di ♑, auuegna che se la sua vera Lōgitudine dal principio d'♈, è maggiore di Gr. 90, e minore di Gr. 270; nel numerarla andre-

dremo contro l'ordine de' Segni, ma se la vera Longitudine della Stella dal principio d'♈ fosse minore di Gr. 90, o pur maggiore di Gr. 270; nel numerar vna tal longitudine dal principio di ♑ andremo conforme all'ordine de' Segni, ed in questa guisa la detta Longitudine riuscirà sempre minore del mezo cerchio.) Ad vn altro numero, che posto al paragone col seno del compimento della differenza trà la maggior declinatione dell'Ecclittica, e compimento della Latitudine della proposta *Stella*, se truouasi vguale à quel seno del compimento della già detta differenza, la Stella non haurà declinatione, per essere situata esattamente nell'*Equinottiale*; *Ma* se'l numero trouato fosse minore del seno del compimẽto della mentouata differenza; sottrarremo l'vno dall' altro, e'l residuo ci mostrerà il seno della declinatione della Stella; qual declinatione sarà Australe, se la Latitudine era Australe, o pure Boreale, quãdo la latitudine fosse stata Boreale. Finalmẽte se'l numero trouato nel quarto luogo della *Regola* di proportione fosse maggiore del seno del compimento della mentouata differenza, in tal caso sottratto questo da quello, il residuo ci mostrerà il Seno della Declinatione della Stella, con questo però, che se la Latitudine era Australe, la declinatione sarà Boreale, ma se la Latitudine fosse stata Settentrionale, si dourebbe la Declinatione nomare Australe. *V*enghiamo à gli essempi, per mezo de' quali s'intenderà meglio quanto s'è sin hora spiegato.

Immaginiamoci di douer inuestigare per lo principio del 1660. la declinatione della Capella, Stella maggiore collocata nella spalla sinistra del Carroziero. La vera Longitudine di tale Stella, numerata dal principio di ♈ nel Gennaio del 1660, è ne' Gr. 76. Min. 58. (come habbiã veduto à car. 140.) che per esser minore di Gr. 90; e la sua Latitudine Boreale, si dourà numerare dal principio di

♋ contro l'ordine de' Segni. Sottrarremo perciò la sua vera Longitudine, che è Gr. 76. Min. 58. da Gr. 90, e'l residuo di Gr. 13. Min. 2. ci mostrerà li Gradi della Longitudine della Capella, che si comprendono dal principio di ♋ contro l'ordine de' Segni fin'alla vera longitudine della medesima Capella. Il Seno verso di detti Gradi 13. Min. 2. è di particelle 2577. Di più la Latitudine della Capella è Gr. 22. Min. 50; e'l suo compimento è di Gr. 67. min. 10. Parimente la differenza trà li Gr. 23. Min. 30; maggior obliquità del Zodiaco, e tra'l Compimento della Latitudine della Capella, che è di Gr. 67. Min. 10. La differenza, dico, è Gr. 43. Min. 40. Il Seno del compimento di questa differenza si compone di particelle 72336. Facciasi dunque. Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000. A 3674907462 Rettangolo formato dal Seno retto della maggior declinatione dell'Ecclittica 39874, e dal seno del compimento della Latitudine della Capella 92163. Così 2577. Seno verso della Longitudine della Capella numerata da ♋ contro l'ordine de' Segni. Ad vn altro numero, che per la Regola di Proportione si trouerà di particelle 947. Hor perche questo numero hora trouato è minore di 72336 Seno del Compimento della differenza trà la maggior' Obliquità dell'Ecclittica, e tra'l compimento della Latitudine della Capella, sottrarremo perciò il 947. dal 72536, e'l residuo 71389. sarà il seno della Declinatione boreale della proposta Stella, a cui nella Tauola de' Seni corrispondono Gr. 45. Min. 33. per la Declinatione Boreale della Capella nel Gennaio del 1660.

Mettiamo vn'altro Esempio, supponendo di voler trouare la Declinatione del Cuor di Leone, Stella della prima grandezza, che con altro nome vien chiamata Regolo, ò Basilisco; la cui vera Longitudine nel Gennaio del 1660 è ne' Gr. 25. Min. 9. di ♌, e per consequen-

za stà distante dal principio d'♈ Gr. 145. Min. 9, che per esser maggiore di Gr. 90, ed anche minore di Gr. 270. si dourà numerare dal principio di ♋; ma perche la Latitudine del Regolo è Boreale, perciò detta numeratione da ♋ si dourà fare conforme all'ordine de' *Segni*. Sottrahendo dunque Gr. 90. dalla vera Longitudine del Basilisco, che dissimo di comporsi di Gr. 145. Min. 9, rimarranno Gr. 55. Min. 9. per la Longitudine del cuor di ♌, cominciante dal principio di ♋ conforme l'ordine de' *Segni*; il cui *Seno Verso* è particelle 42858. *Di* più la Latitudine del Basilisco è Boreale, e contiene Min. 26; e'l compimento di tal Latitudine è *Gr*. 89. Min. 34. Parimente la differenza trà questo compimento della Latitudine, e trà la maggior obliquità dell'Ecclittica racchiude Gr. 66. Min. 4; il cui Seno del Compimento è particelle 40567. Facciasi dunque. Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto. A 3987280378. Rettangolo formato dalle particelle 39874 Seno Retto della maggior obliquità dell'Ecclittica, e dalle particelle 99997. Seno del Compimẽto della Latitudine del Basilisco. Così particelle 42858 Seno Verso della Longitudine del medesimo Basilisco, numerata dal principio di ♋ conforme l'ordine de' Segni. Ad vn'altro numero, che per la regola di Proportione si trouerà di particelle 17088, il quale è minore delle particelle 40567. Seno del compimento della differenza trà la maggior obliquità dell'Ecclittica, e tra'l compimento della Latitudine della proposta Stella. Sottrarremo perciò il numero trouato 17088 dalle particelle 40567; e'l residuo 23479. ci mostrerà il Seno della Declinatione Boreale della Stella, al quale nella Tauola de' Seni corrispondono. Gr. 13. Min. 14; e tanta è la Declinatione Boreale del Basilisco, Regulo, ò Cuor di Leone nel Gennaio del 1660.

Da quanto s'è detto potrà ciascuno ageuolmente ri-

ſoluere tutti gli altri caſi, che differentemente s'offeriſſero in queſta materia; onde non mi reſta altro, che metter fine al ritrouamento della Declinatione delle Stelle, promeſſo ſin dalla Propoſ. 1. del Capo precedẽte à Car. 241. Ma non voglio laſciar d'auuertire al Lettore Nouitio, che non volendoſi prender la briga d'adoprar li ſoprapoſti calculi, o perche non è così verſato nella materia de' Seni, tanto difficile, quanto neceſſaria à chi brama far qualche progreſſo nelle Sciẽze Matematiche, o perche non hà tempo di ſpenderlo in ſimili ſottigliezze, e non piacendogli quell'altro modo, con cui nel Lib. 2. cap. 1. Prop. 13. a Car. 140. inueſtigammo facilmente la medeſima Declinatione; potrà egli ſeruirſi delle Tauole calculate dal Magino nel Tomo delle Direttioni del primo Mobile fol. 36, che ſtendõſi fin'a Gra. 83. dalla Latitudine tanto Auſtrale, quanto Boreale, e con ſimili Tauole potrà preſtamente trouare la Declinatione di qualunche propoſta Stella. Auuertendo ſolamente, d'eſſer elleno calculate all'obliquità del Zodiaco di Gr. 23, Min. 31, e Sec. 30; Laonde chi voleſſe ſeruirſi dell'obliquità di ſoli Gr. 23. Min. 30; qual io ſtimo d'eſſere ſempre ſtata, e di rimanere pur tale ne' ſecoli futuri, dourà emendare dette Tauole di quel pochetto, che importarebbe la differenza della mentouata Obliquità, conforme l'iſteſſo Magino ce l'inſegnò nel Canone primo delle medeſime Tauole del primo Mobile. L'vſo poi di queſte Tauole fù così ben poſto, e ſpiegato dal loro Autore nel Canone quarto del Tomo citato, che non m'è parſo d'aggiugnerui coſa alcuna. L'harei bensì trasferite in queſto mio libretto, ma per eſſere molte, le hò volentieri tralaſciate, & in vece loro vi hò poſto quelle, che ſeruono al ritrouamento della parte proportionale, per eſſere grandemente neceſſarie in tutte le operationi Sferologiche; perche alla fine le mento-

uate Tauole della Declinatione c'hauriano solamente ageuolato il modo di rintracciare la sola Declinatione delle Stelle, e Pianeti; ma queste della parte proportionale sono così vniuersali nell'Astronomia, ed in tutta quasi la Matematica, che ardirei dire, di non esserui operatione alcuna, che non ce la facilitino, facendocela prestamente condurre al fine; auuegnache seruono nell' abbreuiare la Regola di Proportione, che volendola noi adoprare nel prendere la parte proportionale, saressimo necessitati à multiplicare il secondo termine della regola Aurea per lo terzo, e partire il prodotto per lo primo, non senza tedio, e rincrescimento; anzi con pericolo d'errare, perche intēti col pensiero à cose di maggior rilieuo, facilmente la penna, non regolata dalla mēte, trascriuerebbe vn carattere in vece d'vn'altro. O come spesso auuiene nell'Arte de' numeri? Hor tutte queste difficultà si togliono per mezo delle Tauole della Parte Proportionale, perche col semplice ingresso, che in loro faremo, non lascierà di manifestarcisi prestamente quel numero, che haressimo douuto rintracciare dopo molte, e varie operationi Aritmetiche. Chi è del mestiere, saprà ben ridire le vtilità di simili Tauole; ma chi nō è ancora tanto esercitato nelle cose Astronomiche, vagliasi per argomento di magnificare, e conoscere la loro necessità, che moltissimi de' più segnalati Professori di questa scienza non han permesso a' loro libri di vscir fuori alla luce delle Stampe senza il pregio di simili Tauole; l'vso delle quali, e'l modo di calcularle si trouerà distesamente posto su'l fine della presente Propositione à Car. 334, e seguenti.

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	0 41	0 42	0 43	0 44	0 45	0 46	0 47	0 48	0 49	0 50
2	1 22	1 24	1 26	1 28	1 30	1 32	1 34	1 36	1 38	1 40
3	2 3	2 6	2 9	2 12	2 15	2 18	2 21	2 24	2 27	2 30
4	2 44	2 48	2 52	2 56	3 0	3 4	3 8	3 12	3 16	3 20
5	3 25	3 30	3 35	3 40	3 45	3 50	3 55	4 0	4 5	4 10
6	4 6	4 12	4 18	4 24	4 30	4 36	4 42	4 48	4 54	5 0
7	4 47	4 54	5 1	5 8	5 15	5 22	5 29	5 36	5 43	5 50
8	5 28	5 36	5 44	5 52	6 0	6 8	6 16	6 24	6 32	6 40
9	6 9	6 18	6 27	6 36	6 45	6 54	7 3	7 12	7 21	7 30
10	6 50	7 0	7 10	7 20	7 30	7 40	7 50	8 0	8 10	8 20
11	7 31	7 42	7 53	8 4	8 15	8 26	8 37	8 48	8 59	9 10
12	8 12	8 24	8 36	8 48	9 0	9 12	9 24	9 36	9 48	10 0
13	8 53	9 6	9 19	9 32	9 45	9 58	10 11	10 24	10 37	10 50
14	9 34	9 48	10 2	10 16	10 30	10 44	10 58	11 12	11 26	11 40
15	10 15	10 30	10 45	11 0	11 15	11 30	11 45	12 0	12 15	12 30
16	10 56	11 12	11 28	11 44	12 0	12 16	12 32	12 48	13 4	13 20
17	11 37	11 54	12 11	12 28	12 45	13 2	13 19	13 36	13 53	14 10
18	12 18	12 36	12 54	13 12	13 30	13 48	14 6	14 24	14 42	15 0
19	12 59	13 18	13 37	13 56	14 15	14 34	14 53	15 12	15 31	15 50
20	13 40	14 0	14 20	14 40	15 0	15 20	15 40	16 0	16 20	16 40
21	14 21	14 42	15 3	15 24	15 45	16 6	16 27	16 48	17 9	17 30
22	15 2	15 24	15 46	16 8	16 30	16 52	17 14	17 36	17 58	18 20
23	15 43	16 6	16 29	16 52	17 15	17 38	18 1	18 24	18 47	19 10
24	16 24	16 48	17 12	17 36	18 0	18 24	18 48	19 12	19 36	20 0
25	17 5	17 30	17 55	18 20	18 45	19 10	19 35	20 0	20 25	20 50
26	17 46	18 12	18 38	19 4	19 30	19 56	20 22	20 48	21 14	21 40
27	18 27	18 54	19 21	19 48	20 15	20 42	21 9	21 36	22 3	22 30
28	19 8	19 36	20 4	20 32	21 0	21 28	21 56	22 24	22 52	23 20
29	19 49	20 18	20 47	21 16	21 45	22 14	22 43	23 12	23 41	24 10
30	20 30	21 0	21 30	22 0	22 30	23 0	23 30	24 0	24 30	25 0
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraru i la Multiplicatione, e Diuisione.

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	21 11	21 42	22 13	22 44	23 15	23 46	24 17	24 48	25 19	25 50
32	21 52	22 24	22 56	23 28	24 0	24 32	25 4	25 36	26 8	26 40
33	22 33	23 6	23 39	24 12	24 45	25 18	25 51	26 24	26 57	27 30
34	23 14	23 48	24 22	24 56	25 30	26 4	26 38	27 12	27 46	28 20
35	23 55	24 30	25 5	25 40	26 15	26 50	27 25	28 0	28 35	29 10
36	24 36	25 12	25 43	26 24	27 0	27 36	28 12	28 48	29 24	30 0
37	25 17	25 54	26 31	27 8	27 45	28 22	28 59	29 36	30 13	30 50
38	25 58	26 36	27 14	27 52	28 30	29 8	29 46	30 24	31 2	31 40
39	26 39	27 18	27 57	28 36	29 15	29 54	30 33	31 12	31 51	32 30
40	27 20	28 0	28 40	29 20	30 0	30 40	31 20	32 0	32 40	33 20
41	28 1	28 52	29 23	30 4	30 45	31 26	32 7	32 48	33 29	34 10
42	28 42	29 24	30 6	30 48	31 30	32 12	32 54	33 36	34 18	35 0
43	29 23	30 6	30 49	31 32	32 15	32 58	33 41	34 24	35 7	35 50
44	30 4	30 48	31 32	32 16	33 0	33 44	34 28	35 12	35 56	36 40
45	30 45	31 30	32 15	33 0	33 45	34 30	35 15	36 0	36 45	37 30
46	31 26	32 12	32 58	33 44	34 30	35 16	36 2	36 48	37 34	38 20
47	32 7	32 54	33 41	34 28	35 15	36 2	36 49	37 36	38 23	39 10
48	32 48	33 36	34 24	35 12	36 0	36 48	37 36	38 24	39 12	40 0
49	33 29	34 18	35 7	35 56	36 45	37 34	38 23	39 12	40 1	40 50
50	34 10	35 0	35 50	36 40	37 30	38 20	39 10	40 0	40 50	41 40
51	34 51	35 42	36 33	37 24	38 15	39 6	39 57	40 48	41 39	42 30
52	35 32	36 24	37 16	38 8	39 0	39 52	40 44	41 36	42 28	43 20
53	36 13	37 6	37 59	38 52	39 45	40 38	41 31	42 24	43 17	44 10
54	36 54	37 48	38 42	39 26	40 30	41 24	42 18	43 12	44 6	45 0
55	37 35	38 30	39 25	40 20	41 15	42 10	43 5	44 0	44 55	45 50
56	38 16	39 12	40 8	41 4	42 0	42 56	43 52	44 48	45 44	46 40
57	38 57	39 54	40 51	41 48	42 45	43 42	44 39	45 36	46 33	47 30
58	39 38	40 36	41 34	42 32	43 30	44 28	45 26	46 24	47 22	48 20
59	40 19	41 18	42 17	43 16	44 15	45 14	46 13	47 12	48 11	49 10
60	41 0	42 0	43 0	44 0	45 0	46 0	47 0	48 0	49 0	50 0
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraru i la Multiplicatione, e Diuisione.

	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0 51	0 52	0 53	0 54	0 55	0 56	0 57	0 58	0 59	1 0
2	1 42	1 44	1 46	1 48	1 50	1 52	1 54	1 56	1 58	2 0
3	2 33	2 36	2 39	2 42	2 45	2 48	2 51	2 54	2 57	3 0
4	3 24	3 28	3 32	3 36	3 40	3 44	3 48	3 52	3 56	4 0
5	4 15	4 20	4 25	4 30	4 35	4 40	4 45	4 50	4 55	5 0
6	5 6	5 12	5 18	5 24	5 30	5 36	5 42	5 48	5 54	6 0
7	5 57	6 4	6 11	6 18	6 25	6 32	6 39	6 46	6 53	7 0
8	6 48	6 56	7 4	7 12	7 20	7 28	7 36	7 44	7 52	8 0
9	7 39	7 48	7 57	8 6	8 15	8 24	8 33	8 42	8 51	9 0
10	8 30	8 40	8 50	9 0	9 10	9 20	9 30	9 40	9 50	10 0
11	9 21	9 32	9 43	9 54	10 5	10 16	10 27	10 38	10 49	11 0
12	10 12	10 24	10 36	10 48	11 0	11 12	11 24	11 36	11 48	12 0
13	11 3	11 16	11 29	11 42	11 55	12 8	12 21	12 34	12 47	13 0
14	11 54	12 8	12 22	12 36	12 50	13 4	13 18	13 32	13 46	14 0
15	12 45	13 0	13 15	13 30	13 45	14 0	14 15	14 30	14 45	15 0
16	13 36	13 52	14 8	14 24	14 40	14 56	15 12	15 28	15 44	16 0
17	14 27	14 44	15 1	15 18	15 35	15 52	16 9	16 26	16 43	17 0
18	15 18	15 36	15 54	16 12	16 30	16 48	17 6	17 24	17 42	18 0
19	16 9	16 28	16 47	17 6	17 25	17 44	18 3	18 22	18 41	19 0
20	17 0	17 20	17 40	18 0	18 20	18 40	19 0	19 20	19 40	20 0
21	17 51	18 12	18 33	18 54	19 15	19 36	19 57	20 18	20 39	21 0
22	18 42	19 4	19 26	19 48	20 10	20 32	20 54	21 16	21 38	22 0
23	19 33	19 56	20 19	20 42	21 5	21 28	21 51	22 14	22 37	23 0
24	20 24	20 48	21 12	21 36	22 0	22 24	22 48	23 12	23 36	24 0
25	21 15	21 40	22 5	22 30	22 55	23 20	23 45	24 10	24 35	25 0
26	22 6	22 32	22 58	23 24	23 50	24 16	24 42	25 8	25 34	26 0
27	22 57	23 24	23 51	24 18	24 45	25 12	25 39	26 6	26 33	27 0
28	23 48	24 16	24 44	25 12	25 40	26 8	26 36	27 4	27 32	28 0
29	24 39	25 8	25 37	26 6	26 35	27 4	26 33	28 2	28 31	29 0
30	25 30	26 0	26 30	27 0	27 30	28 0	28 30	29 0	29 30	30 0
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
31	26	21	26	52	27	23	27	54	28	25	28	56	29	27	29	58	30	29	31	0
32	27	12	27	44	28	16	28	48	29	20	29	52	30	24	30	56	31	28	32	0
33	28	3	28	36	29	9	29	42	30	15	30	48	31	21	31	54	32	27	33	0
34	28	54	29	28	30	2	30	36	31	10	31	44	32	18	32	52	33	26	34	0
35	29	45	30	20	30	55	31	30	32	5	32	40	33	15	33	50	34	25	35	0
36	30	36	31	12	31	48	32	24	33	0	33	36	34	12	34	48	35	24	36	0
37	31	27	32	4	32	41	33	18	33	55	34	32	35	9	35	46	36	23	37	0
38	32	18	32	56	33	34	34	12	34	50	35	28	36	6	36	44	37	22	38	0
39	33	9	33	48	34	27	35	6	35	45	36	24	37	3	37	42	38	21	39	0
40	34	0	34	40	35	20	36	0	36	40	37	20	38	0	38	40	39	20	40	0
41	34	51	35	32	36	13	36	54	37	35	38	16	38	57	39	38	40	19	41	0
42	35	42	36	24	37	6	37	48	38	30	39	12	39	54	40	36	41	18	42	0
43	36	33	37	16	37	59	38	42	39	25	40	8	40	51	41	34	42	17	43	0
44	37	24	38	8	38	52	39	36	40	20	41	4	41	48	42	32	43	16	44	0
45	38	15	39	0	39	45	40	30	41	15	42	0	42	45	43	30	44	15	45	0
46	39	6	39	52	40	38	41	24	42	10	42	56	43	42	44	28	45	14	46	0
47	39	57	40	44	41	31	42	18	43	5	43	52	44	39	45	26	46	13	47	0
48	40	48	41	36	42	24	43	12	44	0	44	48	45	36	46	24	47	12	48	0
49	41	39	42	28	43	17	44	6	44	55	45	44	46	33	47	22	48	11	49	0
50	42	30	43	20	44	10	45	0	45	50	46	40	47	30	48	20	49	10	50	0
51	43	21	44	12	45	3	45	54	46	45	47	36	48	27	49	18	50	9	51	0
52	44	12	45	4	45	56	46	48	47	40	48	32	49	24	50	16	51	8	52	0
53	45	3	45	56	46	49	47	42	48	35	49	28	50	21	51	14	52	7	53	0
54	45	54	46	48	47	42	48	36	49	30	50	24	51	18	52	12	53	6	54	0
55	46	45	47	40	48	35	49	30	50	25	51	20	52	15	53	10	54	5	55	0
56	47	36	48	32	49	28	50	24	51	20	52	16	53	12	54	8	55	4	56	0
57	48	27	49	24	50	21	51	18	52	15	53	12	54	9	55	6	56	3	57	0
58	49	18	50	16	91	14	52	12	53	10	54	8	55	6	56	4	57	2	58	9
59	50	9	51	8	52	7	53	6	54	5	55	4	56	3	57	2	58	1	59	0
60	51	0	52	0	53	0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	0	60	0
	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruı la Multiplicatione, e Diuisione.

	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
1	1	1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10
2	2	2	2	4	2	6	2	8	2	10	2	12	2	14	2	16	2	18	2	20
3	3	3	3	6	3	9	3	12	3	15	3	18	3	21	3	24	3	27	3	30
4	4	4	4	8	4	12	4	16	4	20	4	24	4	28	4	32	4	36	4	40
5	5	5	5	10	5	15	5	20	5	25	5	30	5	35	5	40	5	45	5	50
6	6	6	6	12	6	18	6	24	6	30	6	36	6	42	6	48	6	54	7	0
7	7	7	7	14	7	21	7	28	7	35	7	42	7	49	7	56	8	3	8	10
8	8	8	8	16	8	24	8	32	8	40	8	48	8	56	9	4	9	12	9	20
9	9	9	9	18	9	27	9	36	9	45	9	54	10	3	10	12	10	21	10	30
10	10	10	10	20	10	30	10	40	10	50	11	0	11	10	11	20	11	30	11	40
11	11	11	11	22	11	33	11	44	11	55	12	6	12	17	12	28	12	39	12	50
12	12	12	12	24	12	36	12	48	13	0	13	12	13	24	13	36	13	48	14	0
13	13	13	13	26	13	39	13	52	14	5	14	18	14	31	14	44	14	57	15	10
14	14	14	14	28	14	42	14	56	15	10	15	24	15	38	15	52	16	6	16	20
15	15	15	15	30	15	45	16	0	16	15	16	30	16	45	17	0	17	15	17	30
16	16	16	16	32	16	48	17	4	17	20	17	36	17	52	18	8	18	24	18	40
17	17	17	17	34	17	51	18	8	18	25	18	42	18	59	19	16	19	33	19	50
18	18	18	18	36	18	54	19	12	19	30	19	48	20	6	20	24	20	42	21	0
19	19	19	19	38	19	57	20	16	20	35	20	54	21	13	21	32	21	51	22	10
20	20	20	20	40	21	0	21	20	21	40	22	0	22	20	22	40	23	0	23	20
21	21	21	21	42	22	3	22	24	22	45	23	6	23	27	23	48	24	9	24	30
22	22	22	22	44	23	6	23	28	23	50	24	12	24	34	24	56	25	18	25	40
23	23	23	23	46	24	9	24	32	24	55	25	18	25	41	26	4	26	27	26	50
24	24	24	24	48	25	12	25	36	26	0	26	24	26	48	27	12	27	36	28	0
25	25	25	25	50	26	15	26	40	27	5	27	30	27	55	28	20	28	45	29	10
26	26	26	26	52	27	18	27	44	28	10	28	36	29	2	29	28	29	54	30	20
27	27	17	27	54	28	21	28	48	29	15	29	42	30	9	30	36	31	3	31	30
28	28	28	28	56	29	24	29	52	30	20	30	48	31	16	31	44	32	12	32	40
29	29	29	29	58	30	27	30	56	31	25	31	54	32	23	32	52	33	21	33	50
30	30	30	31	0	31	30	32	0	32	30	33	0	33	30	34	0	34	30	35	0
	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
31	31	31	32	2	32	33	33	4	33	35	34	6	34	37	35	8	35	39	36	10
32	32	32	33	4	33	36	34	8	34	40	35	12	35	44	36	16	36	48	37	20
33	33	33	34	6	34	39	35	12	35	45	36	18	36	51	37	24	37	57	38	30
34	34	34	35	8	35	42	36	16	36	50	37	24	37	58	38	32	39	6	39	40
35	35	35	36	10	36	45	37	20	37	55	38	30	39	5	39	40	40	15	40	50
36	36	36	37	12	37	48	38	24	39	0	39	36	40	12	40	48	41	24	42	0
37	37	37	38	14	38	51	39	28	40	5	40	42	41	19	41	56	42	33	43	10
38	38	38	39	16	39	54	40	32	41	10	41	48	42	26	43	4	43	42	44	20
39	39	39	40	18	40	57	41	36	42	15	42	54	43	33	44	12	44	51	45	30
40	40	40	41	20	42	0	42	40	43	20	44	0	44	40	45	20	46	0	46	40
41	41	41	42	22	43	3	43	44	44	25	45	6	45	47	46	28	47	9	47	50
42	42	42	43	24	44	6	44	48	45	30	46	12	46	54	47	36	48	18	49	0
43	43	43	44	26	45	9	45	52	46	35	47	18	48	1	48	44	49	27	50	10
44	44	44	45	28	46	12	46	56	47	40	48	24	49	8	49	52	50	36	51	20
45	45	45	46	30	47	15	48	0	48	45	49	30	50	15	51	0	51	45	52	30
46	46	40	47	32	48	18	49	4	49	50	50	36	51	22	52	8	52	54	53	40
47	47	47	48	34	49	21	50	8	50	55	51	42	52	29	53	16	54	3	54	50
48	48	48	49	36	50	24	51	12	52	0	52	48	53	36	54	24	55	12	56	0
49	49	49	50	38	51	27	52	16	53	5	53	54	54	43	55	32	56	21	57	10
50	50	50	51	40	52	30	53	20	54	10	55	0	55	50	56	40	57	30	58	20
51	51	51	52	42	53	33	54	24	55	15	56	6	56	57	57	48	58	39	59	30
52	52	52	53	44	54	36	55	28	56	20	57	12	58	4	58	56	59	48	60	40
53	53	53	54	46	55	39	56	32	57	25	58	18	59	11	60	4	60	57	61	50
54	54	54	55	48	56	42	57	36	58	30	59	24	60	18	61	12	62	6	63	0
55	55	55	56	50	57	45	58	40	59	35	60	30	61	25	62	20	63	15	64	10
56	56	56	57	52	58	48	59	44	60	40	61	36	62	32	63	28	64	24	65	20
57	57	57	58	54	59	51	60	48	61	45	62	42	63	39	64	36	65	33	66	30
58	58	58	59	56	60	54	61	52	62	50	63	48	64	46	65	44	66	42	67	40
59	59	59	60	58	61	57	62	56	63	55	64	54	65	53	66	52	67	51	68	50
60	61	0	62	0	63	0	64	0	65	0	66	0	67	0	68	0	69	0	70	0
	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
1	1	11	1	12	1	13	1	14	1	15	1	16	1	17	1	18	1	19	1	20
2	2	12	2	24	2	26	2	28	2	30	2	32	2	34	2	36	2	38	2	40
3	3	33	3	36	3	39	3	42	3	45	3	48	3	51	3	54	3	57	4	0
4	4	44	4	48	4	52	4	56	5	0	5	4	5	8	5	12	5	16	5	20
5	5	55	6	0	6	5	6	10	6	15	6	20	6	25	6	30	6	35	6	40
6	7	6	7	12	7	18	7	24	7	30	7	36	7	42	7	48	7	54	8	0
7	8	17	8	24	8	31	8	38	8	45	8	52	8	59	9	6	9	13	9	20
8	9	28	9	36	9	44	9	52	10	0	10	8	10	16	10	24	10	32	10	40
9	10	39	10	48	10	57	11	6	11	15	11	24	11	33	11	42	11	51	12	0
10	11	50	12	0	12	10	12	20	12	30	12	40	12	50	13	0	13	10	13	20
11	13	1	13	12	13	23	13	34	13	45	13	56	14	7	14	18	14	29	14	40
12	14	12	14	24	14	36	14	48	15	0	15	12	15	24	15	36	15	48	16	0
13	15	23	15	36	15	49	16	2	16	15	16	28	16	41	16	54	17	7	17	20
14	16	34	16	48	17	2	17	16	17	30	17	44	17	58	18	12	18	26	18	40
15	17	45	18	0	18	15	18	30	18	45	19	0	19	15	19	30	19	45	20	0
16	18	56	19	12	19	28	19	44	20	0	20	16	20	32	20	48	21	4	21	20
17	20	7	20	24	20	41	20	58	21	15	21	32	21	49	22	6	22	23	22	40
18	21	18	21	36	21	54	22	12	22	30	22	48	23	6	23	24	23	42	24	0
19	22	29	22	48	23	7	23	26	23	45	24	4	24	23	24	42	25	1	25	20
20	23	40	24	0	24	20	24	40	25	0	25	20	25	40	26	0	26	20	26	40
21	24	51	25	12	25	33	25	54	26	15	26	36	26	57	27	18	27	39	28	0
22	26	2	26	24	26	46	27	8	27	30	27	52	28	14	28	36	28	58	29	20
23	27	13	27	36	27	59	28	22	28	45	29	8	29	31	29	54	30	17	30	40
24	28	24	28	48	29	12	29	36	30	0	30	24	30	48	31	12	31	36	32	0
25	29	35	30	0	30	25	30	50	31	15	31	40	32	5	32	30	32	55	33	20
26	30	46	31	12	31	38	32	4	32	30	32	56	33	22	33	48	34	14	34	40
27	31	57	32	24	32	51	33	18	33	45	34	12	34	39	35	6	35	33	36	0
28	33	8	33	36	34	4	34	32	35	0	35	28	35	56	36	24	36	52	37	20
29	34	19	34	48	35	17	35	46	36	15	36	44	37	13	37	42	38	11	38	40
30	35	30	36	0	36	30	37	0	37	30	38	0	38	30	39	0	39	30	40	0
	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
31	36 41	37 12	37 43	38 14	38 45	39 16	39 47	40 18	40 49	41 20
32	37 51	38 24	38 56	39 28	40 0	40 32	41 4	41 36	42 8	42 40
33	39 3	39 36	40 9	40 42	41 15	41 48	42 21	42 54	43 27	44 0
34	40 14	40 48	41 22	41 56	42 30	43 4	43 38	44 12	44 46	45 20
35	41 25	42 0	42 35	43 10	43 45	44 20	44 55	45 30	46 5	46 40
36	42 36	43 12	43 48	44 24	45 0	45 36	46 12	46 48	47 24	48 0
37	43 47	44 24	45 1	45 38	46 15	46 52	47 29	48 6	48 43	49 20
38	44 58	45 36	46 14	46 52	47 30	48 8	48 46	49 24	50 2	50 40
39	46 9	46 48	47 27	48 6	48 45	49 24	50 3	50 42	51 21	52 0
40	47 20	48 0	48 40	49 20	50 0	50 40	51 20	52 0	52 40	53 20
41	48 31	49 12	49 53	50 34	51 15	51 56	52 37	53 18	53 59	54 40
42	49 42	50 24	51 6	51 48	52 30	53 12	53 54	54 36	55 18	56 0
43	50 53	51 36	52 19	53 2	53 45	54 28	55 11	55 54	56 37	57 20
44	52 4	52 48	53 32	54 16	55 0	55 44	56 28	57 12	57 56	58 40
45	53 15	54 0	54 45	55 30	56 15	57 0	57 45	58 30	59 15	60 0
46	54 26	55 12	55 58	56 44	57 30	58 16	59 2	59 48	60 34	61 20
47	55 37	56 24	57 11	57 58	58 45	59 32	60 19	61 6	61 53	62 40
48	56 48	57 36	58 24	59 12	60 0	60 48	61 36	62 24	63 12	64 0
49	57 59	58 48	59 37	60 26	61 15	62 4	62 53	63 42	64 31	95 20
50	59 10	60 0	60 50	61 40	62 30	63 20	64 10	65 0	65 50	66 40
51	60 21	61 12	6[illegible] 3	62 54	63 45	64 36	65 27	66 18	67 9	68 0
52	61 32	62 24	63 16	64 8	65 0	65 52	66 44	67 36	68 28	69 20
53	62 43	63 36	64 29	65 22	66 15	67 8	68 1	68 54	69 47	70 40
54	63 54	64 48	65 42	66 36	67 30	68 24	69 18	70 12	71 6	72 0
55	65 5	66 0	66 55	67 50	68 45	69 40	70 35	71 30	72 25	73 20
56	66 16	67 12	58 8	69 4	70 0	70 56	71 52	72 48	73 44	74 40
57	67 27	68 24	69 21	70 18	71 15	72 12	73 9	74 6	75 3	76 0
58	68 38	69 36	70 34	71 32	72 30	73 28	74 26	75 24	76 22	77 20
59	89 49	70 48	71 47	72 46	73 45	74 44	75 43	76 42	77 41	78 40
60	71 0	72 0	73 0	74 0	75 0	76 0	77 0	78 0	79 0	80 0
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	1 21	1 22	1 23	1 24	1 25	1 26	1 27	1 28	1 29	1 30
2	2 42	2 44	2 46	2 48	2 50	2 52	2 54	2 56	2 58	3 0
3	4 3	4 6	4 9	4 12	4 15	4 18	4 21	4 24	4 27	4 30
4	5 24	5 28	5 32	5 36	5 40	5 44	5 48	5 52	5 56	6 0
5	6 45	6 50	6 55	7 0	7 5	7 10	7 15	7 20	7 25	7 30
6	8 6	8 12	8 18	8 24	8 30	8 36	8 42	8 48	8 54	9 0
7	9 27	9 34	9 41	9 48	9 55	10 2	10 9	10 16	10 23	10 30
8	10 48	10 56	11 4	11 12	11 20	11 28	11 36	11 44	11 52	12 0
9	12 9	12 18	12 27	12 36	12 45	12 54	13 3	13 12	13 21	13 30
10	13 30	13 40	13 50	14 0	14 10	14 20	14 30	14 40	14 50	15 0
11	14 51	15 2	15 13	15 24	15 35	15 45	15 57	16 8	16 19	16 30
12	16 12	16 24	16 36	16 48	17 0	17 12	17 24	17 36	17 48	18 0
13	17 33	17 46	17 59	18 12	18 25	18 38	18 51	19 4	19 17	19 30
14	18 54	19 8	19 22	19 36	19 50	20 4	20 18	20 32	20 46	21 0
15	20 15	20 30	20 45	21 0	21 15	21 30	21 45	22 0	22 15	22 30
16	21 56	21 52	22 8	22 24	22 40	22 56	23 12	23 28	23 44	24 0
17	22 57	23 14	23 31	23 48	24 5	24 22	24 39	24 56	25 13	25 30
18	24 18	24 36	24 54	25 12	25 30	25 48	26 6	26 24	26 42	27 0
19	25 39	25 58	26 17	26 36	26 55	27 14	27 33	27 52	28 11	28 30
20	27 0	27 20	27 40	28 0	28 20	28 40	29 0	29 20	29 40	30 0
21	28 21	28 42	29 3	29 24	29 45	30 6	30 27	30 48	31 9	31 30
22	29 42	30 4	30 26	30 48	31 10	31 32	31 54	32 16	32 38	33 0
23	31 3	31 26	31 49	32 12	32 35	32 58	33 21	33 44	34 7	34 30
24	32 24	32 48	33 12	33 36	34 0	34 24	34 48	35 12	35 36	36 0
25	33 45	34 10	34 35	35 0	35 25	35 50	36 15	36 40	37 5	37 30
26	35 6	35 32	35 58	36 24	36 50	37 16	37 42	38 8	38 34	39 0
27	36 27	36 54	37 21	37 48	38 15	38 42	39 9	39 36	40 3	40 30
28	37 48	38 16	38 44	39 12	39 40	40 8	40 36	41 4	41 32	42 0
29	39 9	39 38	40 7	40 36	41 5	41 34	42 3	42 32	43 1	43 30
30	40 30	41 0	41 30	42 0	42 30	43 0	43 30	44 0	44 30	45 0
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	
31	41	51	42	22	42	53	43	24	43	55	44	26	44	57	45	28	45	59	45	30
32	43	12	43	44	44	16	44	48	45	20	45	52	46	24	46	56	47	28	48	0
33	44	33	45	6	45	39	46	12	46	45	47	18	47	51	48	24	48	57	49	30
34	45	54	46	28	47	2	47	36	48	10	48	44	49	18	49	52	50	26	51	0
35	47	15	47	50	48	25	49	0	49	35	50	10	50	45	51	20	51	55	52	30
36	48	36	49	12	49	48	50	24	51	0	51	36	52	12	52	48	53	24	54	0
37	49	57	50	34	51	11	51	48	52	25	53	2	53	39	54	16	54	53	55	30
38	51	18	51	56	52	34	53	12	53	50	54	28	55	6	55	44	56	22	57	0
39	52	39	53	18	53	57	54	36	55	15	55	54	56	33	57	12	57	51	58	30
40	54	0	54	40	55	20	56	0	56	40	57	20	58	0	58	40	59	20	60	0
41	55	21	56	2	56	43	57	24	58	5	58	46	59	27	60	8	60	49	61	30
42	56	42	57	24	58	6	58	48	59	30	60	12	60	54	61	36	62	18	63	0
43	58	3	58	46	59	29	60	12	60	55	61	38	62	21	63	4	63	47	64	30
44	59	24	60	8	60	52	61	36	62	20	63	4	63	48	64	32	65	16	66	0
45	60	45	61	30	62	15	63	0	63	45	64	30	65	15	66	0	66	45	67	30
46	62	6	62	52	63	38	64	24	65	10	65	56	66	42	67	28	68	14	69	0
47	63	27	64	14	65	1	65	48	66	35	67	22	68	9	68	56	69	43	70	30
48	64	48	65	36	66	24	67	12	68	0	68	48	69	36	70	24	71	12	72	0
49	66	9	66	58	67	47	68	36	69	25	70	14	71	3	71	52	72	41	73	30
50	67	30	68	20	69	10	70	0	70	50	71	40	72	30	73	20	74	10	75	0
51	68	51	69	42	70	33	71	24	72	15	73	6	73	57	74	48	75	39	76	30
52	70	12	71	4	71	56	72	48	73	40	74	32	75	24	76	16	77	8	78	0
53	71	33	72	26	73	19	74	12	75	5	75	58	76	51	77	44	78	3	79	30
54	72	54	73	48	74	42	75	36	76	30	77	24	78	18	79	12	80	6	81	0
55	74	15	75	10	76	5	77	0	77	55	78	50	79	45	80	40	81	35	82	30
56	75	36	76	32	77	28	78	24	79	20	80	16	81	12	82	8	83	4	84	0
57	76	57	77	54	78	51	79	48	80	45	81	42	82	39	83	36	84	33	85	30
58	78	18	79	16	80	14	81	12	82	10	83	8	84	6	85	4	86	2	87	0
59	79	39	80	38	81	37	82	36	83	35	84	34	85	33	86	32	87	31	88	30
60	81	0	82	0	83	0	84	0	85	0	86	0	87	0	88	0	89	0	90	0
	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
1	1	31	1	32	1	33	1	34	1	35	1	36	1	37	1	38	1	39	1	40
2	3	2	3	4	3	6	3	8	3	10	3	12	3	14	3	16	3	18	3	20
3	4	33	4	36	4	39	4	42	4	45	4	48	4	51	4	54	4	57	5	0
4	6	4	6	8	6	12	6	16	6	20	6	24	6	28	6	32	6	36	6	40
5	7	35	7	40	7	45	7	50	7	55	8	0	8	5	8	10	8	15	8	20
6	9	6	9	12	9	18	9	24	9	30	9	36	9	42	9	48	9	54	10	0
7	10	37	10	44	10	51	10	58	11	5	11	12	11	19	11	26	11	33	11	40
8	12	8	12	16	12	24	12	32	12	40	12	48	12	56	13	4	13	12	13	20
9	13	39	13	48	13	57	14	6	14	15	14	24	14	33	14	42	14	51	15	0
10	15	10	15	20	15	30	15	40	15	50	16	0	16	10	16	20	16	30	16	40
11	16	41	16	52	17	3	17	14	17	25	17	36	17	47	17	58	18	9	18	20
12	18	12	18	24	18	36	18	48	19	0	19	12	19	24	19	36	19	48	20	0
13	19	43	19	56	20	9	20	22	20	35	20	48	21	1	21	14	21	27	21	40
14	21	14	21	28	21	42	21	56	22	10	22	24	22	38	22	52	23	6	23	20
15	22	45	23	0	23	15	23	30	33	45	24	0	24	15	24	30	24	45	25	0
16	24	16	24	32	24	48	25	4	25	20	25	36	25	52	26	8	26	24	26	40
17	25	47	26	4	26	21	26	38	26	55	27	12	27	29	27	46	28	3	28	20
18	27	18	27	36	27	54	28	12	28	30	28	48	29	6	29	24	29	42	30	0
19	28	49	29	8	29	27	29	46	30	5	30	24	30	43	31	2	31	21	31	40
20	30	20	30	40	31	0	31	20	31	40	32	0	32	20	32	40	33	0	33	20
21	31	51	32	12	32	33	32	54	33	15	33	36	33	57	34	18	34	39	35	0
22	33	22	33	44	34	6	34	28	34	50	35	12	35	34	35	56	36	18	36	40
23	34	53	35	16	35	39	36	2	36	25	36	48	37	11	37	34	37	57	38	20
24	36	24	36	48	37	12	37	36	38	0	38	24	38	48	39	12	39	36	40	0
25	37	55	38	20	38	45	39	10	39	35	40	0	40	25	40	50	41	15	41	40
26	39	26	39	52	40	18	40	44	41	10	41	36	42	2	42	2[illegible]	42	57	43	20
27	40	57	41	24	41	51	42	18	42	45	43	12	43	39	44	6	44	32	45	0
28	42	28	42	56	43	24	43	52	44	20	44	48	45	16	45	44	46	12	46	40
29	43	59	44	28	44	57	45	26	45	55	46	24	46	53	47	22	47	51	48	20
30	45	30	46	0	46	30	47	0	47	30	48	0	48	30	49	0	49	30	50	0
	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
31	47 1	47 32	48 3	48 34	49 5	49 36	50 17	50 38	51 9	51 40
32	48 32	49 4	49 36	50 8	50 40	51 12	51 44	52 16	72 48	53 20
33	50 3	50 36	51 9	51 42	52 15	52 48	53 21	53 54	54 27	55 0
34	51 54	52 8	52 42	53 16	53 50	54 24	54 58	55 32	56 6	56 40
35	53 5	54 40	54 15	54 50	55 25	56 0	56 35	57 10	57 45	58 20
36	54 36	55 12	55 48	56 24	57 0	57 36	58 12	58 48	59 24	60 0
37	56 7	56 44	57 21	57 58	58 35	59 12	59 9	60 26	61 3	61 40
38	57 38	58 16	58 54	59 32	60 10	60 48	61 26	62 4	62 42	63 20
39	59 9	59 48	60 27	61 6	61 45	62 24	63 3	63 42	64 21	65 0
40	60 40	61 20	62 0	62 40	63 20	64 0	64 40	65 20	66 0	66 40
41	62 11	62 52	63 33	64 14	64 55	65 36	66 17	66 58	67 39	68 20
42	63 42	64 24	65 6	65 48	66 30	67 12	67 54	68 36	69 18	70 0
43	65 13	65 56	66 39	67 22	68 5	68 48	69 31	70 14	70 57	71 40
44	66 44	67 28	68 12	68 56	69 40	70 24	71 [illegible]	71 52	72 36	73 20
45	68 15	69 0	69 45	70 30	71 15	72 0	72 4	73 30	74 15	75 0
46	69 46	70 32	71 18	72 4	72 50	73 30	74 22	75 8	75 54	76 40
47	71 17	72 4	72 51	73 38	74 25	75 12	75 59	76 45	77 33	78 20
48	72 48	75 36	74 24	75 12	76 0	76 48	77 36	78 24	79 12	80 0
49	74 19	75 8	75 57	76 46	77 35	78 24	79 13	80 2	80 51	81 40
50	75 50	76 40	77 30	78 20	79 10	80 0	80 50	81 40	82 30	83 20
51	77 21	78 12	79 3	79 54	80 45	81 36	82 27	83 18	84 9	85 0
52	78 52	79 44	80 36	81 28	82 20	83 12	84 4	84 56	85 48	86 40
53	80 23	81 16	82 9	83 2	83 55	84 48	85 41	86 34	87 27	88 20
54	81 54	82 48	83 42	84 36	85 30	86 24	87 18	88 12	89 6	90 0
55	83 25	84 20	85 15	86 10	87 5	88 0	88 55	89 50	90 45	91 40
56	84 56	85 52	86 48	87 44	88 40	89 36	90 32	91 28	92 24	93 20
57	86 27	87 24	88 21	89 18	90 15	91 12	92 9	93 6	94 3	95 0
58	87 58	88 56	89 54	90 52	91 50	92 48	93 46	94 44	95 42	96 40
59	89 29	90 28	91 27	92 26	93 25	94 24	95 23	96 22	97 21	98 20
60	91 0	92 0	93 0	94 0	95 0	96 0	97 0	98 0	99 0	100 0
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
1	1	41	1	42	1	43	1	44	1	45	1	46	1	47	1	48	1	49
2	3	22	3	24	3	26	3	28	3	30	3	32	3	34	3	36	3	38
3	5	3	5	6	5	9	5	12	5	15	5	18	5	21	5	24	5	27
4	6	44	6	48	6	52	6	56	7	0	7	4	7	8	7	12	7	16
5	8	25	8	30	8	35	8	40	8	45	8	50	8	55	9	0	9	5
6	10	6	10	12	10	18	10	24	10	30	10	36	10	42	10	48	10	54
7	11	47	11	54	12	1	12	8	12	15	12	22	12	29	12	36	12	43
8	13	28	13	36	13	44	13	52	14	0	14	8	14	16	14	24	14	32
9	15	9	15	18	15	27	15	36	15	45	15	54	16	3	16	12	16	21
10	16	50	17	0	17	10	17	20	17	30	17	40	17	50	18	0	18	10
11	18	31	18	42	18	53	19	4	19	15	19	26	19	37	19	48	19	59
12	20	12	20	24	20	36	20	48	21	0	21	12	21	24	21	36	21	48
13	21	53	22	6	22	19	22	32	22	45	22	58	23	11	23	24	33	37
14	23	34	23	48	24	2	24	16	24	30	24	44	24	58	25	12	25	26
15	25	15	25	30	25	45	26	0	26	15	26	30	26	45	27	0	27	15
16	26	56	27	12	27	28	27	44	28	0	28	16	28	32	28	48	29	4
17	28	37	28	54	29	11	29	28	29	45	30	2	30	19	30	36	30	53
18	30	18	30	36	30	54	31	12	31	30	31	48	32	6	32	24	32	42
19	31	59	32	18	32	37	32	56	33	15	33	34	33	53	34	12	34	31
20	33	40	34	0	34	20	34	40	35	0	35	20	35	40	36	0	36	20
21	35	21	35	42	36	3	36	24	36	45	37	6	37	27	37	48	38	9
22	37	2	37	24	37	46	38	8	38	30	38	52	39	14	39	36	39	58
23	38	43	39	6	39	29	39	52	40	15	40	38	41	1	41	24	41	47
24	40	24	40	48	41	12	41	36	42	0	42	24	42	48	43	12	43	36
25	42	5	42	30	42	55	43	20	43	45	44	10	44	35	45	0	45	25
26	43	46	44	12	44	38	45	4	45	30	45	56	46	22	46	48	47	14
27	45	27	45	54	46	21	46	48	47	15	47	42	48	9	48	36	49	3
28	47	8	47	36	48	4	48	32	49	0	49	28	49	56	50	24	50	52
29	48	49	49	18	49	47	50	16	50	45	51	14	51	43	52	12	52	41
30	50	30	51	0	51	30	52	0	52	30	53	0	53	30	54	0	54	30
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
31	52	11	52	42	53	13	53	44	54	15	54	46	55	17	55	48	56	19
32	53	52	54	24	54	56	55	28	56	0	56	32	57	4	57	36	58	8
33	55	33	56	6	56	39	57	12	57	45	58	18	58	51	59	24	59	57
34	57	14	57	48	58	22	58	56	59	30	60	4	60	38	61	12	61	46
35	58	55	59	30	60	5	60	40	61	15	61	50	62	25	63	0	63	35
36	60	36	61	12	61	48	62	24	63	0	63	36	64	12	64	48	65	24
37	62	17	62	54	63	31	64	8	64	45	65	22	65	59	66	36	67	13
38	63	58	64	36	65	14	65	52	66	30	67	8	67	46	68	24	69	2
39	65	39	66	18	66	57	67	36	68	15	68	54	69	33	70	12	70	51
40	67	20	68	0	68	40	69	20	70	0	70	40	71	20	72	0	72	40
41	69	1	69	42	70	23	71	4	71	45	72	26	73	7	73	48	74	29
42	70	42	71	24	72	6	72	48	73	30	74	12	74	54	75	36	76	18
43	72	23	73	6	73	49	74	32	75	15	75	58	76	41	77	24	78	7
44	74	4	74	48	75	32	76	16	77	0	77	44	78	28	79	12	79	56
45	75	45	76	30	77	15	78	0	78	45	79	30	80	15	81	0	81	45
46	77	26	78	12	78	58	79	44	80	30	81	16	82	2	82	48	83	34
47	79	7	79	54	80	41	81	28	82	15	83	2	83	49	84	36	85	23
48	80	48	81	36	82	24	83	12	84	0	84	48	85	36	86	24	87	12
49	82	29	83	18	84	7	84	56	85	45	86	34	87	23	88	12	89	1
50	84	10	85	0	85	50	86	40	87	30	88	20	89	10	90	0	90	50
51	85	51	86	42	87	33	88	24	89	15	90	6	90	57	91	48	92	39
52	87	32	88	24	89	16	90	8	91	0	91	52	92	44	93	36	94	28
53	89	13	90	6	90	59	91	52	92	45	93	38	94	51	95	24	96	17
54	90	54	91	48	92	42	93	36	94	30	95	24	96	18	97	12	98	6
55	92	35	93	30	94	25	95	20	96	15	97	10	98	5	99	0	99	55
56	94	16	95	12	96	8	97	4	98	0	98	56	99	52	100	48	101	44
57	95	57	96	54	97	51	98	48	99	45	100	42	101	39	102	36	103	33
58	97	38	98	36	99	34	100	32	101	30	102	28	103	26	104	24	105	22
59	99	19	100	18	101	17	102	16	103	15	104	14	105	13	106	12	107	11
60	101	0	102	0	103	0	104	0	105	0	106	0	107	0	108	0	109	9
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110		111		112		113		114		115		116		117		118	
1	1	50	1	51	1	5	1	53	1	54	1	55	1	56	1	57	1	58
2	3	40	3	42	3	44	3	46	3	48	3	50	3	52	3	54	3	56
3	5	30	5	33	5	36	5	39	5	42	5	45	5	48	5	51	5	54
4	7	20	7	24	7	28	7	32	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52
5	9	10	9	15	9	20	9	25	9	30	9	35	9	40	9	45	9	50
6	11	0	11	6	11	12	11	18	11	24	11	30	11	36	11	42	11	48
7	12	50	12	57	13	4	13	11	13	18	13	25	13	32	13	39	13	46
8	14	40	14	48	14	56	15	4	15	12	15	20	15	28	15	36	15	44
9	16	30	16	39	16	48	16	57	17	6	17	15	17	24	17	33	17	42
10	18	20	18	30	18	40	18	50	19	0	19	10	19	20	19	30	19	20
11	20	10	20	21	20	32	20	43	20	54	21	5	21	16	21	27	21	38
12	22	0	22	12	22	24	22	36	22	48	23	0	23	12	23	24	23	36
13	23	50	24	3	24	16	24	29	24	42	24	55	25	8	25	21	25	34
14	25	40	25	54	26	8	26	22	26	36	26	50	27	4	27	18	27	32
15	27	30	27	45	28	0	28	15	28	30	28	45	29	0	29	15	29	30
16	29	20	29	36	29	52	30	8	30	24	30	40	30	56	31	12	31	28
17	31	10	31	27	31	44	32	1	32	18	32	35	32	52	33	9	33	26
18	33	0	33	18	33	36	33	54	34	12	34	30	34	48	35	6	35	24
19	34	50	35	9	35	28	35	47	36	6	36	25	36	44	37	3	37	22
20	36	40	37	0	37	20	37	40	38	0	38	20	38	40	39	0	39	20
21	38	30	38	51	39	12	39	33	39	54	40	15	40	36	40	57	41	18
22	40	20	40	42	41	4	41	26	41	48	42	10	42	32	42	54	43	16
23	42	10	42	33	42	56	43	19	43	42	44	5	44	28	44	51	45	14
24	44	0	44	24	44	48	45	12	45	36	46	0	46	24	46	48	47	12
25	45	50	46	15	46	40	47	5	47	30	47	55	48	20	48	45	49	10
26	47	40	48	6	48	32	48	58	49	24	49	50	50	16	50	42	51	8
27	49	30	49	57	50	24	50	51	51	18	51	45	52	12	52	39	53	6
28	51	20	51	48	52	16	52	44	53	12	53	40	54	8	54	36	55	4
29	53	10	53	39	54	8	54	37	55	6	55	35	56	4	56	33	57	2
30	55	0	55	30	56	0	56	30	57	0	57	30	58	0	58	30	59	0
	110		111		112		113		114		115		116		117		118	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110		111		122		113		114		115		116		117		118	
31	56	50	57	21	57	52	58	23	58	54	59	25	59	56	60	27	60	58
32	58	40	59	12	59	44	60	16	60	48	61	20	61	52	62	24	62	56
33	60	30	61	3	61	36	62	9	62	42	63	15	63	48	64	21	64	54
34	62	20	62	54	63	28	64	2	64	36	65	10	65	44	66	18	66	52
35	64	10	64	45	65	20	65	55	65	30	67	5	67	40	68	15	68	50
36	66	0	66	36	67	12	67	48	68	24	69	0	69	36	70	12	70	48
37	67	50	68	27	69	4	69	41	70	18	70	55	71	32	72	9	72	46
38	69	40	70	18	70	50	71	34	72	12	72	50	73	28	74	6	74	44
39	71	30	72	9	72	48	73	27	74	6	74	45	75	24	76	3	76	42
40	73	20	74	0	74	40	75	20	76	0	75	40	77	20	78	0	78	40
41	75	10	75	51	76	32	77	13	77	54	78	35	79	16	79	57	80	38
42	77	0	77	42	78	24	79	6	79	48	80	30	81	12	81	54	82	36
43	78	50	79	33	80	16	80	59	81	42	82	25	83	8	83	51	84	34
44	80	40	81	24	82	8	82	52	83	36	84	20	85	4	85	48	86	32
45	82	30	83	15	84	0	84	45	85	30	86	15	87	0	87	45	88	30
46	84	20	85	6	85	52	86	38	87	24	88	10	88	56	89	42	90	28
47	86	10	86	57	87	44	88	31	89	18	90	5	90	52	91	39	92	26
48	88	0	88	48	89	36	90	24	91	12	92	0	92	48	93	36	94	24
49	89	50	90	39	91	28	72	17	93	6	93	55	94	44	95	33	96	22
50	91	40	92	30	93	20	94	10	95	0	95	50	96	40	97	30	68	20
51	93	30	94	21	95	12	96	3	96	54	97	45	98	36	99	27	100	18
52	95	20	96	12	97	4	97	56	98	48	99	40	100	32	101	24	102	16
53	97	10	98	3	98	56	99	49	100	42	101	35	102	28	103	21	104	14
54	99	0	99	54	100	48	101	42	102	36	103	30	104	24	105	18	106	12
55	100	50	101	45	102	40	103	35	104	30	105	25	106	20	107	15	108	10
56	102	40	103	36	104	32	105	28	106	24	107	20	108	16	109	12	110	8
57	104	30	105	27	106	24	107	21	108	18	109	15	110	12	111	9	112	6
58	106	20	107	18	108	16	109	14	110	12	111	10	112	8	113	6	114	4
59	108	10	109	9	100	8	111	7	112	6	113	5	114	4	115	3	116	2
60	110	0	111	0	112	0	113	0	114	0	115	0	116	0	117	0	118	0
	110		111		122		113		114		115		116		117		118	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
1	1	59	2	0	2	1	2	2	2	3	2	4	2	5	2	6	2	7
2	3	58	4	0	4	2	4	4	4	6	4	8	4	10	4	12	4	14
3	5	57	6	0	6	3	6	6	6	9	6	12	6	15	6	18	6	21
4	7	56	8	0	8	4	8	8	8	12	8	16	8	20	8	24	8	28
5	9	55	10	0	10	5	10	10	10	15	10	20	10	25	10	30	10	35
6	11	54	12	0	12	6	12	12	12	18	12	24	12	30	12	36	12	42
7	13	53	14	0	14	7	14	14	14	21	14	28	14	35	14	42	14	49
8	15	52	16	0	16	8	16	16	16	24	16	32	16	40	16	48	16	56
9	17	51	18	0	18	9	18	18	18	27	18	36	18	45	18	54	19	3
10	19	50	20	0	20	10	20	20	20	30	20	40	20	50	21	0	21	10
11	21	49	22	0	22	11	22	22	22	33	22	44	22	55	23	6	23	17
12	23	48	24	0	24	12	24	24	24	36	24	48	25	0	25	12	25	24
13	25	47	26	0	26	13	26	26	26	39	26	52	27	5	27	18	27	31
14	27	46	28	0	28	14	28	28	28	42	28	56	29	10	29	24	29	38
15	29	45	30	0	30	15	30	30	30	45	31	0	31	15	31	30	31	45
16	31	44	32	0	32	16	32	32	32	48	33	4	33	20	33	36	33	52
17	33	43	34	0	34	17	34	34	34	51	35	8	35	25	35	42	35	59
18	35	42	36	0	36	18	36	36	36	54	37	12	37	30	37	48	38	6
19	37	41	38	0	38	19	38	38	38	57	39	10	39	35	39	54	40	13
20	39	40	40	0	40	20	40	40	41	0	41	20	41	40	42	0	42	20
21	41	39	42	0	42	21	42	42	43	3	43	24	43	45	44	6	44	27
22	43	38	44	0	44	22	44	44	45	6	45	28	45	50	46	12	46	34
23	45	37	46	0	46	23	46	46	47	9	47	32	47	53	48	18	48	41
24	47	36	48	0	48	24	48	48	49	12	49	36	50	0	50	24	50	48
25	49	35	50	0	50	25	50	50	51	15	51	40	52	5	52	30	52	55
26	51	34	52	0	52	26	52	52	53	18	53	44	54	10	54	36	55	2
27	53	33	54	0	54	27	54	54	55	21	55	48	56	15	56	42	57	9
28	55	32	56	0	56	28	56	56	57	24	57	52	58	20	58	48	59	16
29	57	31	58	0	58	29	58	58	59	27	59	56	60	25	60	54	61	23
30	59	30	60	0	60	30	61	0	61	30	62	0	62	30	63	0	63	30
	119		120		121		122		123		124		125		126		127	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
31	61	29	62	0	62	31	63	2	63	33	64	4	64	35	65	6	65	37
32	63	28	64	0	64	32	65	4	65	36	66	8	66	40	67	12	67	44
33	65	27	66	0	66	33	67	6	67	39	68	12	68	45	69	18	69	51
34	67	26	68	0	68	34	69	8	69	42	70	16	70	50	71	24	71	58
35	69	25	70	0	70	35	71	10	71	45	72	20	72	55	73	30	74	5
36	71	24	72	0	72	36	73	12	73	48	74	24	75	0	75	56	76	12
37	73	23	74	0	74	37	75	14	75	51	76	28	77	5	77	42	78	19
38	75	22	76	0	76	38	77	16	77	54	78	32	79	10	79	48	80	26
39	77	21	78	0	78	39	79	18	79	57	80	36	81	15	81	54	82	33
40	79	20	80	0	80	40	81	20	82	0	82	40	83	20	84	0	84	40
41	81	19	82	0	82	41	83	22	84	3	84	44	85	25	86	6	86	47
42	83	18	84	0	84	42	85	24	86	6	86	48	87	30	88	12	88	54
43	85	17	86	0	86	43	87	26	88	9	88	52	89	35	90	18	91	1
44	87	16	88	0	88	44	89	28	90	12	90	56	91	40	92	24	93	8
45	89	15	90	0	90	45	91	30	92	15	93	0	93	45	94	30	95	15
46	91	14	92	0	92	46	93	32	94	18	95	4	95	50	96	36	97	22
47	93	13	94	0	94	47	95	34	96	21	97	8	97	55	98	42	99	29
48	95	12	96	0	96	48	97	36	98	24	99	12	100	0	100	48	101	36
49	97	11	98	0	98	49	99	38	100	27	101	16	102	5	102	54	103	43
50	99	10	100	0	100	50	101	40	102	30	103	20	104	10	105	0	105	50
51	101	9	102	0	102	51	103	42	104	33	105	24	106	15	107	6	107	57
52	103	8	104	0	104	52	105	44	106	36	107	28	108	20	109	12	110	4
53	105	7	106	0	106	53	107	46	108	39	109	32	110	25	111	18	112	11
54	107	6	108	0	108	54	109	48	110	42	111	36	112	30	113	24	114	18
55	109	5	110	0	110	55	111	50	112	45	113	40	114	35	115	30	116	25
56	111	4	112	0	112	56	113	52	114	48	115	44	116	40	117	36	118	32
57	113	3	114	0	114	57	115	54	116	51	117	48	118	45	119	42	120	39
58	115	2	116	0	116	58	117	56	118	54	119	52	120	50	121	48	122	46
59	117	1	118	0	118	59	119	58	120	57	121	56	122	55	123	54	124	53
60	119	0	120	0	120	0	122	0	123	0	124	0	125	0	126	0	127	0
	119		120		121		122		123		124		125		126		127	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	1 31	1 32	1 33	1 34	1 35	1 36	1 37	1 38	1 39	1 40
2	3 2	3 4	3 6	3 8	3 10	3 12	3 14	3 16	3 18	3 20
3	4 33	4 36	4 39	4 42	4 45	4 48	4 51	4 54	4 57	5 0
4	6 4	6 8	6 12	6 16	6 20	6 24	6 28	6 32	6 36	6 40
5	7 35	7 40	7 45	7 50	7 55	8 0	8 5	8 10	8 15	8 20
6	9 6	9 12	9 18	9 24	9 30	9 36	9 42	9 48	9 54	10 0
7	10 37	10 44	10 51	10 58	11 5	11 12	11 19	11 26	11 33	11 40
8	12 8	12 16	12 24	12 32	12 40	12 48	12 56	13 4	13 12	13 20
9	13 39	13 48	13 57	14 6	14 15	14 24	14 33	14 42	14 51	15 0
10	15 10	15 20	15 30	15 40	15 50	16 0	16 10	16 20	16 30	16 40
11	16 41	16 52	17 3	17 14	17 25	17 36	17 47	17 58	18 9	18 20
12	18 12	18 24	18 36	18 48	19 0	19 12	19 24	19 36	19 48	20 0
13	19 43	19 56	20 9	20 22	20 35	20 48	21 1	21 14	21 27	21 40
14	21 14	21 28	21 42	21 56	22 10	22 24	22 38	22 52	23 6	23 20
15	22 45	23 0	23 15	23 30	33 45	24 0	24 15	24 30	24 45	25 0
16	24 16	24 32	24 48	25 4	25 20	25 36	25 52	26 8	26 24	26 40
17	25 47	26 4	26 21	26 38	26 55	27 12	27 29	27 46	28 3	28 20
18	27 18	27 36	27 54	28 12	28 30	28 48	29 6	29 24	29 42	30 0
19	28 49	29 8	29 27	29 46	30 5	30 24	30 43	31 2	31 21	31 40
20	30 20	30 40	31 0	31 20	31 40	32 0	32 20	32 40	33 0	33 20
21	31 51	32 12	32 33	32 54	33 15	33 36	33 57	34 18	34 39	35 0
22	33 22	33 44	34 6	34 28	34 50	35 12	35 34	35 56	36 18	36 40
23	34 53	35 16	35 39	36 2	36 25	36 48	37 11	37 34	37 57	38 20
24	36 24	36 48	37 12	37 36	38 0	38 24	38 48	39 12	39 36	40 0
25	37 55	38 20	38 45	39 10	39 35	40 0	40 25	40 50	41 15	41 40
26	39 26	39 52	40 18	40 44	41 10	41 36	42 2	42 28	42 57	43 20
27	40 57	41 24	41 51	42 18	42 45	43 12	43 39	44 6	44 32	45 0
28	42 28	42 56	43 24	43 52	44 20	44 48	45 16	45 44	46 12	46 40
29	43 59	44 28	44 57	45 26	45 55	46 24	46 53	47 22	47 51	48 20
30	45 30	46 0	46 30	47 0	47 30	48 0	48 30	49 0	49 30	50 0
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Ta-

Siegue la Taucla per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
31	47	1	47	32	48	3	48	34	49	5	49	36	50	17	50	38	51	9	51	40
32	48	32	49	4	49	36	50	8	50	40	51	12	51	44	52	16	72	48	53	20
33	50	3	50	36	51	9	51	42	52	15	52	48	53	21	53	54	54	27	55	0
34	51	54	52	8	52	42	53	16	53	50	54	24	54	58	55	32	56	6	56	40
35	53	5	54	40	54	15	54	50	55	25	56	0	56	35	57	10	57	45	58	20
36	54	36	55	12	55	48	56	24	57	0	57	36	58	12	58	48	59	24	60	0
37	56	7	56	44	57	21	57	58	58	35	59	12	59	49	60	26	61	3	61	40
38	57	38	58	16	58	54	59	32	60	10	60	48	61	26	62	4	62	42	63	20
39	59	9	59	48	60	27	61	6	61	45	62	24	63	3	63	42	64	21	65	0
40	60	40	61	20	62	0	62	40	63	20	64	0	64	40	65	20	66	0	66	40
41	62	11	62	52	63	33	64	14	64	55	65	36	66	17	66	58	67	39	68	20
42	63	42	64	24	65	6	65	48	66	30	67	12	67	54	68	36	69	18	70	0
43	65	13	65	56	66	39	67	22	68	5	68	48	69	3	70	14	70	57	71	40
44	66	44	67	28	68	12	68	56	69	40	70	24	71		71	52	72	36	73	20
45	68	15	69	0	69	45	70	30	71	15	72	0	72	4	73	30	74	15	75	0
46	69	46	70	32	71	18	72	4	72	50	73	30	74	22	75	8	75	54	76	40
47	71	17	72	4	72	51	73	38	74	25	75	12	75	59	76	46	77	33	78	20
48	72	48	73	36	74	24	75	12	76	0	76	48	77	36	78	24	79	12	80	0
49	74	19	75	8	75	57	76	46	77	35	78	24	79	13	80	2	80	51	81	40
50	75	50	76	40	77	30	78	20	79	10	80	0	80	50	81	40	82	30	83	20
51	77	21	78	12	79	3	79	54	80	45	81	36	82	27	83	18	84	9	85	0
52	78	52	79	44	80	36	81	28	82	20	83	12	84	4	84	56	85	48	86	40
53	80	23	81	16	82	9	83	2	83	55	84	48	85	41	86	34	87	27	88	20
54	81	54	82	48	83	42	84	36	85	30	86	24	87	18	88	12	89	6	90	0
55	83	25	84	20	85	15	86	10	87	5	88	0	88	55	89	50	90	4	91	40
56	84	56	85	52	86	48	87	44	88	40	89	36	90	32	91	28	92	24	93	20
57	86	27	87	24	88	21	89	18	90	15	91	12	92	9	93	6	94	3	95	0
58	87	58	88	56	89	54	90	52	91	50	92	48	93	46	94	44	95	42	96	40
59	89	29	90	28	91	27	92	26	93	25	94	24	95	23	96	22	97	21	98	20
60	91	0	92	0	93	0	94	0	95	0	96	0	97	0	98	0	99	0	100	0
	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
1	1	41	1	42	1	43	1	44	1	45	1	46	1	47	1	48	1	49
2	3	22	3	24	3	26	3	28	3	30	3	32	3	34	3	36	3	38
3	5	3	5	6	5	9	5	12	5	15	5	18	5	21	5	24	5	27
4	6	44	6	48	6	52	6	56	7	0	7	4	7	8	7	12	7	16
5	8	25	8	30	8	35	8	40	8	45	8	50	8	55	9	0	9	5
6	10	6	10	12	10	18	10	24	10	30	10	36	10	42	10	48	10	54
7	11	47	11	54	12	1	12	8	12	15	12	22	12	29	12	36	12	43
8	13	28	13	36	13	44	13	52	14	0	14	8	14	16	14	24	14	32
9	15	9	15	18	15	27	15	30	15	45	15	54	16	3	16	12	16	21
10	16	50	17	0	17	10	17	20	17	30	17	40	17	50	18	0	18	10
11	18	31	18	42	18	53	19	4	19	15	19	26	19	37	19	48	19	59
12	20	12	20	24	20	36	20	48	21	0	21	12	21	24	21	36	21	48
13	21	53	22	6	22	19	22	32	22	45	22	58	23	11	23	24	33	37
14	23	34	23	48	24	2	24	16	24	30	24	44	24	58	25	12	25	26
15	25	15	25	30	25	45	26	0	26	15	26	30	26	45	27	0	27	15
16	26	56	27	12	27	28	27	44	28	0	28	16	28	32	28	48	29	4
17	28	37	28	54	29	11	29	28	29	45	30	2	30	19	30	36	30	53
18	30	18	30	36	30	54	31	12	31	30	31	48	32	6	32	24	32	42
19	31	59	32	18	32	37	32	56	33	15	33	34	33	53	34	12	34	31
20	33	40	34	0	34	20	34	40	35	0	35	20	35	40	36	0	36	20
21	35	21	35	42	36	3	36	24	36	45	37	6	37	27	37	48	38	9
22	37	2	37	24	37	46	38	8	38	30	38	52	39	14	39	36	39	58
23	38	43	39	6	39	29	39	52	40	15	40	38	41	1	41	24	41	47
24	40	24	40	48	41	12	41	36	42	0	42	24	42	48	43	12	43	36
25	42	5	42	30	42	55	43	20	43	45	44	10	44	35	45	0	45	25
26	43	46	44	12	44	38	45	4	45	30	45	56	46	22	46	48	47	14
27	45	27	45	54	46	21	46	48	47	15	47	42	48	9	48	36	49	3
28	47	8	47	36	48	4	48	32	49	0	49	28	49	56	50	24	50	52
29	48	49	49	18	49	47	50	16	50	45	51	14	51	43	52	12	52	41
30	50	30	51	0	51	30	52	0	52	30	53	0	53	30	54	0	54	30
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
31	52	11	52	42	53	13	53	44	54	15	54	46	55	17	55	48	56	19
32	53	52	54	24	54	56	55	28	56	0	56	32	57	4	57	36	58	8
33	55	33	56	6	56	39	57	12	57	45	58	18	58	51	59	24	59	57
34	57	14	57	48	58	22	58	56	59	30	60	4	60	38	61	12	61	46
35	58	55	59	30	60	5	60	40	61	15	61	50	62	25	63	0	63	35
36	60	36	61	12	61	48	62	24	63	0	63	36	64	12	64	48	65	24
37	62	17	62	54	63	31	64	8	64	45	65	22	65	59	66	36	67	13
38	63	58	64	36	65	14	65	52	66	30	67	8	67	46	68	24	69	2
39	65	39	66	18	66	57	67	36	68	15	68	54	69	33	70	12	70	51
40	67	20	68	0	68	40	69	20	70	0	70	40	71	20	72	0	72	40
41	69	1	69	42	70	23	71	4	71	45	72	26	73	7	73	48	74	29
42	70	42	71	24	72	6	72	48	73	30	74	12	74	54	75	36	76	18
43	72	23	73	6	73	49	74	32	75	15	75	58	76	41	77	24	78	7
44	74	4	74	48	75	32	76	16	77	0	77	44	78	28	79	12	79	56
45	75	45	76	30	77	15	78	0	78	45	79	30	80	15	81	0	81	45
46	77	26	78	12	78	58	79	44	80	30	81	16	82	2	82	48	83	34
47	79	7	79	54	80	41	81	28	82	15	83	2	83	49	84	36	85	23
48	80	48	81	36	82	24	83	12	84	0	84	48	85	36	86	24	87	12
49	82	29	83	18	84	7	84	56	85	45	86	34	87	23	88	12	89	1
50	84	10	85	0	85	50	86	40	87	30	88	20	89	10	90	0	90	50
51	85	51	86	42	87	33	88	24	89	15	90	6	90	57	91	48	92	39
52	87	32	88	24	89	16	90	8	91	0	91	52	92	44	93	36	94	28
53	89	13	90	6	90	59	91	52	92	45	93	38	94	31	95	24	96	17
54	90	54	91	48	92	42	93	36	94	30	95	24	96	18	97	12	98	6
55	92	35	93	30	94	25	95	20	96	15	97	10	98	5	99	0	99	55
56	94	16	95	12	96	8	97	4	98	0	98	56	99	52	100	48	101	44
57	95	57	96	54	97	51	98	48	99	45	100	42	101	39	102	36	103	33
58	97	38	98	36	99	34	100	32	101	30	102	28	103	26	104	24	105	22
59	99	19	100	18	101	17	102	16	103	15	104	14	105	13	106	12	107	11
60	101	0	102	0	103	0	104	0	105	0	106	0	107	0	108	0	109	9
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110		111		112		113		114		115		116		117		118	
1	1	50	1	51	1	5	1	53	1	54	1	55	1	56	1	57	1	58
2	3	40	3	42	3	44	3	46	3	48	3	50	3	52	3	54	3	56
3	5	30	5	33	5	36	5	39	5	42	5	45	5	48	5	51	5	54
4	7	20	7	24	7	28	7	32	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52
5	9	10	9	15	9	20	9	25	9	30	9	35	9	40	9	45	9	50
6	11	0	11	6	11	12	11	18	11	24	11	30	11	36	11	42	11	48
7	12	50	12	57	13	4	13	11	13	18	13	25	13	32	13	39	13	46
8	14	40	14	48	14	56	15	4	15	12	15	20	15	28	15	36	15	44
9	16	30	16	39	16	48	16	57	17	6	17	15	17	24	17	33	17	42
10	18	20	18	30	18	40	18	50	19	0	19	10	19	20	19	30	19	20
11	20	10	20	21	20	32	20	43	20	54	21	5	21	16	21	27	21	38
12	22	0	22	12	22	24	22	36	22	48	23	0	23	12	23	24	23	36
13	23	50	24	3	24	16	24	29	24	42	24	55	25	8	25	21	25	34
14	25	40	25	54	26	8	26	22	26	36	26	50	27	4	27	18	27	32
15	27	30	27	45	28	0	28	15	28	30	28	45	29	0	29	15	29	30
16	29	20	29	36	29	52	30	8	30	24	30	40	30	56	31	12	31	28
17	1	10	31	27	31	44	32	1	32	18	32	35	32	52	33	9	33	26
18	33	0	33	18	33	36	33	54	34	12	34	30	34	48	35	6	35	24
19	34	50	35	9	35	28	35	47	36	6	36	25	36	44	37	3	37	22
20	36	40	37	0	37	20	37	40	38	0	38	20	38	40	39	0	39	20
21	38	30	38	51	39	12	39	33	39	54	40	15	40	36	40	57	41	18
22	40	20	40	42	41	4	41	26	41	48	42	10	42	32	42	54	43	16
23	42	10	42	33	42	56	43	19	43	42	44	5	44	28	44	51	45	14
24	44	0	44	24	44	48	45	12	45	36	46	0	46	24	46	48	47	12
25	45	50	46	15	46	40	47	5	47	30	47	55	48	20	48	45	49	10
26	47	40	48	6	48	32	48	58	49	24	49	50	50	16	50	42	51	8
27	49	30	49	57	50	24	50	51	51	18	51	45	52	12	52	39	53	6
28	51	20	51	48	52	16	52	44	53	12	53	40	54	8	54	36	55	4
29	53	10	53	39	54	8	54	37	55	6	55	35	56	4	56	33	57	2
30	55	0	55	30	56	0	56	30	57	0	57	30	58	0	58	30	59	0
	110		111		112		113		114		115		116		117		118	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110		111		122		113		114		115		116		117		118	
31	56	50	57	21	57	52	58	23	58	54	59	25	59	56	60	27	60	58
32	58	40	59	12	59	44	60	16	60	48	61	20	61	52	62	24	62	56
33	60	30	61	3	61	36	62	9	62	42	63	15	63	48	64	21	64	54
34	62	20	62	54	63	28	64	2	64	36	65	10	65	44	66	18	66	52
35	64	10	64	45	65	20	65	55	65	30	67	5	67	40	68	15	68	50
36	66	0	66	36	67	12	67	48	68	24	69	0	69	36	70	12	70	48
37	67	50	68	27	69	4	69	41	70	18	70	55	71	32	72	9	72	46
38	69	40	70	18	70	50	71	34	72	12	72	50	73	28	74	6	74	44
39	71	30	72	9	72	48	73	27	74	6	74	45	75	24	76	3	76	42
40	73	20	74	0	74	40	75	20	76	0	75	40	77	20	78	0	78	40
41	75	10	75	51	76	32	77	13	77	54	78	35	79	16	79	57	80	38
42	77	0	77	42	78	24	79	6	79	48	80	30	81	12	81	54	82	36
43	78	50	79	33	80	16	80	59	81	42	82	25	83	8	83	51	84	34
44	80	40	81	24	82	8	82	52	83	36	84	20	85	4	85	48	86	32
45	82	30	83	15	84	0	84	45	85	30	86	15	87	0	87	45	88	30
46	84	20	85	6	85	52	86	38	87	24	88	10	88	56	89	42	90	28
47	86	10	86	57	87	44	88	31	89	18	90	5	90	52	91	39	92	26
48	88	0	88	48	89	36	90	24	91	12	92	0	92	48	93	36	94	24
49	89	50	90	39	91	28	72	17	93	6	93	55	94	44	95	33	96	22
50	91	40	92	30	93	20	94	10	95	0	95	50	96	40	97	30	68	20
51	93	30	94	21	95	12	96	3	96	54	97	45	98	36	99	27	100	18
52	95	20	96	12	97	4	97	56	98	48	99	40	100	32	101	24	102	16
53	97	10	98	3	98	56	99	49	100	42	101	35	102	28	103	21	104	14
54	99	0	99	54	100	48	101	42	102	36	103	30	104	24	105	18	106	12
55	100	50	101	45	102	40	103	35	104	30	105	25	106	20	107	15	108	10
56	102	40	103	36	104	32	105	28	106	24	107	20	108	16	109	12	110	8
57	104	30	105	27	106	24	107	21	108	18	109	15	110	12	111	9	112	6
58	106	20	107	18	108	16	109	14	110	12	111	10	112	8	113	6	114	4
59	108	10	109	9	100	8	111	7	112	6	113	5	114	4	115	3	116	2
60	110	0	111	0	112	0	113	0	114	0	115	0	116	0	117	0	118	0
	110		111		122		113		114		115		116		117		118	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
1	1	59	2	0	2	1	2	2	2	3	2	4	2	5	2	6	2	7
2	3	58	4	0	4	2	4	4	4	6	4	8	4	10	4	12	4	14
3	5	57	6	0	6	3	6	6	6	9	6	12	6	15	6	18	6	21
4	7	56	8	0	8	4	8	8	8	12	8	16	8	20	8	24	8	28
5	9	55	10	0	10	5	10	10	10	15	10	20	10	25	10	30	10	35
6	11	54	12	0	12	6	12	12	12	18	12	24	12	30	12	36	12	42
7	13	53	14	0	14	7	14	14	14	21	14	28	14	35	14	42	14	49
8	15	52	16	0	16	8	16	16	16	24	16	32	16	40	16	48	16	56
9	17	51	18	0	18	9	18	18	18	27	18	36	18	45	18	54	19	3
10	19	50	20	0	20	10	20	20	20	30	20	40	20	50	21	0	21	10
11	21	49	22	0	22	11	22	22	22	33	22	44	22	55	23	6	23	17
12	23	48	24	0	24	12	24	24	24	36	24	48	25	0	25	12	25	24
13	25	47	26	0	26	13	26	26	26	39	26	52	27	5	27	18	27	31
14	27	46	28	0	28	14	28	28	28	42	28	56	29	10	29	24	29	38
15	29	45	30	0	30	15	30	30	30	45	31	0	31	15	31	30	31	45
16	31	44	32	0	32	16	32	32	32	48	33	4	33	20	33	36	33	52
17	33	43	34	0	34	17	34	34	34	51	35	8	35	25	35	42	35	59
18	35	42	36	0	36	18	36	36	36	54	37	12	37	30	37	48	38	6
19	37	41	38	0	38	19	38	38	38	57	39	16	39	35	39	54	40	13
20	39	40	40	0	40	20	40	40	41	0	41	20	41	40	42	0	42	20
21	41	39	42	0	42	21	42	42	43	3	43	24	43	45	44	6	44	27
22	43	38	44	0	44	22	44	44	45	6	45	28	45	50	46	12	46	34
23	45	37	46	0	46	23	46	46	47	9	47	32	47	55	48	18	48	41
24	47	36	48	0	48	24	48	48	49	12	49	36	50	0	50	24	50	48
25	49	35	50	0	50	25	50	50	51	15	51	40	52	5	52	30	52	55
26	51	34	52	0	52	26	52	52	53	18	53	44	54	10	54	36	55	2
27	53	33	54	0	54	27	54	54	55	21	55	48	56	15	56	42	57	9
28	55	32	56	0	56	28	56	56	57	24	57	52	58	20	58	48	59	16
29	57	31	58	0	58	29	58	58	59	27	59	56	60	25	60	54	61	23
30	59	30	60	0	60	30	61	0	61	30	62	0	62	30	63	0	63	30
	119		120		121		122		123		124		125		126		127	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
31	61	29	62	0	62	31	63	2	63	33	64	4	64	35	65	6	65	37
32	63	28	64	0	64	32	65	4	65	36	66	8	66	40	67	12	67	44
33	65	27	66	0	66	33	67	6	67	39	68	12	68	45	69	18	69	51
34	67	26	68	0	68	34	69	8	69	42	70	16	70	50	71	24	71	58
35	69	25	70	0	70	35	71	10	71	45	72	20	72	55	73	30	74	5
36	71	24	72	0	72	36	73	12	73	48	74	24	75	0	75	56	76	12
37	73	23	74	0	74	37	75	14	75	5	76	28	77	5	77	42	78	19
38	75	22	76	0	76	38	77	16	77	54	78	32	79	10	79	48	80	26
39	77	21	78	0	78	39	79	18	79	5	80	36	81	15	81	54	82	33
40	79	20	80	0	80	40	81	20	82	[illegible]	82	40	83	20	84	0	84	40
41	81	19	82	0	82	41	83	22	84	[illegible]	84	44	85	25	86	6	86	47
42	83	18	84	0	84	42	85	24	86	[illegible]	86	48	87	30	88	12	88	54
43	85	17	86	0	86	43	87	26	88	[illegible]	88	52	89	35	90	18	91	1
44	87	16	88	0	88	44	89	28	90	1	90	56	91	40	92	24	93	8
45	89	15	90	0	90	45	91	30	92	[illegible]	93	0	93	45	94	30	95	15
46	91	14	92	0	92	46	93	32	94	16	95	4	95	50	96	36	97	22
47	93	13	94	0	94	47	95	34	96	21	97	8	97	55	98	42	99	29
48	95	12	96	0	96	48	97	36	98	24	99	12	100	0	100	48	101	36
49	97	11	98	0	98	49	99	38	100	2	101	16	102	5	102	54	103	43
50	99	10	100	0	100	50	101	40	102	30	103	20	104	10	105	0	105	50
51	101	9	102	0	102	51	103	42	104	33	105	24	106	15	107	6	117	57
52	103	8	104	0	104	52	105	44	106	36	107	28	108	20	109	12	110	4
53	105	7	106	0	106	53	107	46	108	39	109	32	110	25	111	18	112	11
54	107	6	108	0	108	54	109	48	110	42	111	36	112	30	113	24	114	18
55	109	5	110	0	110	55	111	50	112	45	113	40	114	35	115	30	116	25
56	111	4	112	1	112	56	113	52	114	4	115	44	116	40	117	36	118	32
57	113	3	114	0	114	57	115	54	116	51	117	48	118	45	119	42	120	39
58	115	2	116	0	116	58	117	56	118	54	119	52	120	50	121	48	122	46
59	117	1	118	0	118	59	119	58	120	57	121	56	122	55	123	54	124	53
60	119	0	120	0	120	0	122	0	123	0	124	0	125	0	126	0	127	0
	119		120		121		122		123		124		125		126		127	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraraui la Multiplicatione, e Diuisione.

	128		129		130		131		132		133		134		135		136	
1	2	8	2	9	2	10	2	11	2	12	2	13	2	14	2	15	2	16
2	4	16	4	18	4	20	4	22	4	24	4	26	4	28	4	30	4	32
3	6	24	6	27	6	30	6	33	6	36	6	39	6	42	6	45	6	48
4	8	32	8	36	8	40	8	44	8	48	8	52	8	56	9	0	9	4
5	10	40	10	45	10	50	10	55	11	0	11	5	11	10	11	15	11	20
6	12	48	12	54	13	0	13	6	13	12	13	18	13	24	13	30	13	36
7	14	56	15	3	15	20	15	17	15	24	15	31	15	38	15	45	15	52
8	17	4	17	12	17	10	17	28	17	36	17	44	17	52	18	0	18	8
9	19	12	19	21	19	30	19	39	19	48	19	57	20	6	20	15	20	24
10	21	20	21	30	21	40	21	50	22	0	22	10	22	20	22	30	22	40
11	23	28	23	39	23	50	24	1	24	12	24	23	24	34	24	45	24	56
12	25	36	25	48	26	0	26	12	26	24	26	36	26	48	27	0	27	12
13	27	44	27	57	28	10	28	23	28	36	28	49	29	2	29	15	29	28
14	29	52	30	6	30	20	30	34	30	38	31	2	31	16	31	30	31	44
15	32	0	32	15	32	30	32	45	33	0	33	15	33	30	33	45	34	0
16	34	8	34	24	34	40	34	56	35	12	35	28	35	44	36	0	36	16
17	38	16	36	33	36	50	37	7	37	24	37	41	37	58	38	15	38	32
18	36	24	38	42	39	0	39	18	39	36	39	54	40	12	40	30	40	48
19	40	32	40	51	41	30	41	29	41	48	42	7	42	26	42	45	43	4
20	42	40	43	0	43	20	43	40	44	0	44	20	44	40	45	0	45	20
21	44	48	45	9	45	30	45	51	46	12	46	33	46	54	47	15	47	36
22	46	56	47	18	47	40	48	2	48	24	48	46	49	8	49	30	49	52
23	49	4	49	27	49	50	50	13	50	36	50	59	51	22	51	45	52	8
24	51	12	51	36	52	0	52	24	52	48	53	12	53	36	54	0	54	24
25	53	20	53	45	54	10	54	35	55	0	55	25	55	50	56	15	56	40
26	55	28	55	54	56	20	56	46	57	12	57	38	58	4	58	30	58	56
27	57	36	58	3	58	30	58	57	59	24	59	51	60	18	60	45	61	12
28	59	44	60	12	60	40	61	8	61	36	63	4	62	32	63	0	63	28
29	61	52	62	21	62	50	63	19	63	48	64	17	64	46	65	15	65	44
30	64	0	64	30	65	0	65	30	66	0	66	30	67	0	97	30	68	0
	128		129		130		131		132		133		134		135		136	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	128		129		130		131		132		133		134		135		136	
31	66	8	66	39	67	10	67	41	68	12	68	43	69	14	69	45	70	16
32	68	16	68	48	69	20	69	52	70	24	70	56	71	28	72	0	72	32
33	70	24	70	57	71	30	72	3	72	36	73	9	73	42	74	15	74	48
34	72	32	73	6	73	40	74	14	74	48	75	22	75	56	76	30	77	4
35	74	40	75	15	75	50	76	25	77	0	77	35	78	10	78	45	79	20
36	76	48	77	24	78	0	78	36	79	12	79	48	80	24	81	0	81	36
37	78	56	79	33	80	10	80	47	81	24	82	1	82	38	83	15	83	52
38	81	4	81	42	82	20	82	58	83	36	84	14	84	52	85	30	86	8
39	83	12	43	51	84	30	85	9	5	48	86	27	87	6	87	45	88	24
40	85	20	86	0	86	40	87	20	88	0	88	40	89	20	90	0	90	40
41	7	28	88	9	88	50	89	31	90	12	90	53	91	34	92	15	92	56
42	89	36	90	18	91	0	91	42	92	24	93	6	93	48	94	30	95	12
43	91	44	92	27	93	10	93	53	94	36	95	19	96	2	96	45	97	28
44	93	5	94	36	95	20	96	4	96	48	97	32	98	16	99	0	99	44
45	96	0	96	45	97	30	98	15	99	0	99	45	100	30	101	15	102	10
46	98	8	98	54	99	40	100	26	101	12	101	58	102	44	103	30	104	16
47	100	16	01	3	101	50	102	37	103	24	104	11	104	58	105	45	106	32
48	102	24	103	12	104	0	104	48	105	36	106	24	107	12	108	0	108	48
49	104	32	105	21	106	10	106	59	107	48	108	37	109	26	110	15	111	4
50	106	40	107	30	108	20	109	10	110	0	110	50	111	40	112	30	113	20
51	108	48	109	39	110	30	111	21	112	12	113	3	113	54	114	45	115	36
52	110	56	111	48	112	40	113	32	114	24	115	16	116	8	117	0	117	52
53	113	4	113	57	114	50	115	43	116	36	117	29	118	22	119	15	120	8
54	115	12	116	6	117	0	117	54	118	48	119	42	120	36	121	30	122	24
55	117	20	118	15	119	10	120	5	121	0	121	55	122	50	123	45	124	40
56	119	26	120	24	121	20	122	16	123	12	124	8	125	4	126	0	126	56
57	121	36	122	33	123	30	124	27	125	24	126	21	127	18	128	15	129	12
58	123	44	124	42	125	40	126	38	127	36	128	34	129	32	130	30	131	28
59	125	52	126	51	127	50	128	49	129	45	130	47	131	46	132	45	133	44
60	128	0	129	0	130	0	131	0	132	0	133	0	134	0	135	0	136	0
	128		129		130		131		132		133		134		135		136	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	137		138		139		140		141		142		143		144		145	
1	2	17	2	18	2	19	2	20	2	21	2	22	2	23	2	24	2	25
2	4	34	4	36	4	38	4	40	4	42	4	44	4	46	4	48	4	50
3	6	51	6	54	6	57	7	0	7	3	7	6	7	9	7	12	7	15
4	9	8	9	12	9	16	9	20	9	24	9	28	9	32	9	36	9	40
5	11	25	11	30	11	35	11	40	11	45	11	50	11	55	12	0	12	5
6	13	42	13	48	13	54	14	0	14	6	14	12	14	18	14	24	14	30
7	15	59	16	6	16	13	16	20	16	27	16	34	16	41	16	48	16	55
8	18	16	18	24	18	32	18	40	18	48	18	56	19	4	19	12	19	20
9	20	33	20	42	20	51	21	0	21	9	21	18	21	27	21	36	21	45
10	22	50	23	0	23	10	23	20	23	30	23	40	23	50	24	0	24	10
11	25	7	25	18	25	29	25	40	25	51	26	2	26	13	26	24	26	35
12	27	24	27	36	27	48	28	0	28	12	28	24	28	36	28	48	29	0
13	29	41	29	54	30	7	30	20	30	33	30	46	30	59	31	12	31	25
14	31	58	32	12	32	26	32	40	32	54	33	8	33	22	33	36	33	50
15	34	15	34	30	34	45	35	0	35	15	35	30	35	45	36	0	36	15
16	36	32	36	48	37	4	37	20	37	36	37	52	38	8	38	24	38	40
17	38	49	39	6	39	23	39	40	39	57	40	14	40	31	40	48	41	5
18	41	6	41	24	41	42	42	0	42	18	42	36	42	54	43	12	43	30
19	43	23	43	42	44	1	44	20	44	39	44	58	45	17	45	36	45	55
20	45	40	46	0	46	20	46	40	47	0	47	20	47	40	48	0	48	20
21	47	57	48	18	48	39	49	0	49	21	49	42	50	3	50	24	50	45
22	50	14	50	36	50	58	51	20	51	42	52	4	52	26	52	48	53	10
23	52	31	52	54	53	17	53	40	54	3	54	26	54	49	55	12	55	35
24	54	48	55	12	55	36	56	0	56	24	56	48	57	12	57	36	58	0
25	57	5	57	30	57	55	58	20	58	45	59	10	59	35	60	0	60	25
26	59	22	59	48	60	14	60	40	61	6	61	32	61	58	62	24	62	50
27	61	39	52	6	62	33	63	0	63	27	63	54	64	21	64	48	65	15
28	63	56	64	24	64	52	65	20	65	48	66	16	66	44	67	12	67	40
29	65	13	66	42	67	11	67	40	68	9	68	38	69	37	69	36	70	5
30	68	30	69	0	69	30	70	0	70	30	71	0	71	30	72	0	72	30
	137		138		139		140		141		142		143		144		145	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	137		138		139		140		141		142		143		144		145	
31	70	47	71	18	71	49	72	20	72	51	73	22	73	53	74	24	74	55
32	73	4	73	36	74	6	74	40	75	12	75	44	76	16	76	48	77	20
33	75	21	75	54	76	27	77	0	77	33	78	6	78	39	79	12	79	45
34	77	38	78	12	78	46	79	20	79	54	80	28	81	2	81	36	82	10
35	79	55	80	30	81	5	81	40	82	15	82	50	83	25	84	0	84	35
36	82	12	82	48	83	24	84	0	84	36	85	12	85	48	86	24	87	0
37	84	29	85	6	85	43	86	20	86	57	87	34	88	11	88	48	89	25
38	86	46	87	24	88	2	88	40	89	18	89	56	90	34	91	12	91	50
39	89	3	89	42	90	21	91	0	91	39	92	18	92	57	93	36	94	15
40	91	20	92	0	92	40	93	20	94	0	94	40	95	20	95	0	96	40
41	93	37	94	18	94	59	95	40	96	21	97	2	97	43	98	24	99	5
42	95	54	96	36	97	18	98	0	98	42	99	24	100	6	100	48	101	30
43	98	11	98	54	99	37	100	20	101	3	101	45	102	29	103	12	103	55
44	100	28	101	12	101	56	102	40	103	24	104	8	104	52	105	36	106	20
45	102	46	103	30	104	15	105	0	105	45	106	30	107	15	108	0	108	45
46	105	2	105	48	106	34	107	20	108	6	108	52	109	38	110	24	111	10
47	107	19	108	6	108	53	109	40	110	27	111	14	112	1	112	48	113	35
48	109	36	110	24	111	12	112	0	112	48	113	36	114	24	115	12	116	0
49	111	53	112	42	113	31	114	20	115	9	115	58	116	47	117	36	118	25
50	114	10	115	0	115	50	116	40	117	30	118	20	119	10	120	0	120	50
51	116	27	117	18	118	9	119	0	119	51	120	42	121	33	122	24	123	15
52	118	44	119	36	120	28	121	20	122	12	123	4	123	56	124	48	125	40
53	121	1	121	54	122	47	123	40	124	33	125	25	126	19	127	12	128	5
54	123	15	124	12	125	6	126	0	126	54	127	4	128	42	129	36	130	30
55	125	35	126	30	127	25	128	20	129	15	130	10	131	5	132	0	132	55
56	127	52	128	48	129	44	130	40	131	36	132	32	133	28	134	24	135	20
57	130	9	131	6	132	3	133	0	133	57	134	54	135	51	136	48	137	45
58	132	26	133	24	134	22	135	20	136	18	137	16	138	14	139	12	140	10
59	134	43	135	42	136	41	137	40	138	39	139	38	140	37	141	36	142	35
60	137	0	138	0	139	0	140	0	141	0	142	0	143	0	144	0	145	0
	137		138		139		140		141		142		143		144		145	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	146		147		148		149		150		151		152		153		154	
1	2	26	2	27	2	28	2	29	2	30	2	31	2	32	2	33	2	34
2	4	52	4	54	4	56	4	58	5	0	5	2	5	4	5	6	5	8
3	7	18	7	21	7	24	7	27	7	30	7	33	7	36	7	39	7	42
4	9	44	9	48	9	42	9	56	10	0	10	4	10	8	10	12	10	16
5	12	10	12	15	12	29	12	25	12	30	12	35	12	40	12	45	12	50
6	14	36	14	42	14	48	14	54	15	0	15	6	15	12	15	18	15	24
7	17	2	17	9	17	16	17	23	17	30	17	37	17	44	17	51	17	58
8	19	28	19	36	19	44	19	52	20	0	20	9	20	16	20	24	20	32
9	21	54	22	3	22	12	22	21	22	30	22	39	22	48	22	57	23	6
10	24	20	24	30	24	40	24	50	25	0	25	10	25	20	25	30	25	40
11	26	46	26	57	27	8	27	19	27	30	27	41	27	52	28	3	28	14
12	29	12	29	24	29	36	29	48	30	0	30	12	30	24	30	36	30	48
13	31	38	31	51	32	4	32	17	32	30	32	43	32	56	33	9	33	22
14	34	4	34	18	34	32	34	46	35	0	35	14	35	28	35	42	35	65
15	36	30	36	45	37	0	37	15	37	30	37	45	37	0	38	15	38	30
16	38	56	39	12	39	28	39	44	40	0	40	16	40	32	40	48	41	4
17	41	22	41	39	41	56	42	13	42	30	42	47	43	4	43	21	43	38
18	43	48	44	6	44	24	44	42	45	0	45	18	45	36	45	54	46	12
19	46	14	46	33	46	52	47	11	47	30	47	49	48	8	48	27	48	46
20	48	40	49	0	49	20	49	40	50	0	50	20	50	40	51	0	51	20
21	51	6	51	27	51	48	52	9	52	30	52	51	53	12	53	33	53	54
22	53	32	53	54	54	16	54	38	55	0	55	22	55	44	56	6	56	28
23	55	58	56	21	56	44	57	7	57	30	57	53	58	16	58	39	59	2
24	58	24	58	48	59	12	59	36	60	0	60	24	60	48	61	12	61	36
25	60	50	61	15	61	40	62	5	62	30	62	55	63	20	63	45	64	10
26	63	16	63	42	64	8	64	34	65	0	65	26	65	52	66	18	66	44
27	65	42	66	9	66	36	67	3	67	30	67	57	68	24	68	51	69	18
28	68	8	68	36	69	4	69	32	70	0	70	28	70	56	71	24	71	52
29	70	34	71	3	71	32	72	1	72	30	72	59	73	28	73	57	74	26
30	73	0	73	30	74	0	74	30	75	0	75	30	76	0	76	30	77	0
	146		147		148		149		150		151		152		153		154	

Ta-

*Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proporti-
onale senza adoprarui la Multiplicatione,
e Diuisione.*

	146		147		148		149		150		151		152		153		154	
31	75	20	75	57	76	28	76	59	77	30	78	1	78	32	9	3	79	34
32	77	52	78	24	78	56	79	28	80	0	80	32	81	4	81	36	82	8
33	80	18	80	51	81	24	81	57	82	30	83	3	83	3	84	9	84	42
34	82	44	83	18	83	5	84	26	85	0	85	34	86	8	6	42	87	16
35	85	10	85	45	86	24	86	55	87	30	88	5	88	40	89	15	89	50
36	87	36	88	12	88	48	89	24	90	0	90	36	91	12	91	48	92	24
37	90	2	90	39	91	16	91	53	92	30	93	7	93	44	94	21	94	58
38	92	28	93	6	93	44	94	22	95	0	95	38	96	16	96	54	97	32
39	94	54	95	33	96	12	96	51	97	30	98	9	98	48	99	27	100	6
40	97	20	98	0	98	40	99	20	100	0	100	40	101	20	102	0	102	40
41	99	46	100	27	101	8	101	49	102	30	103	11	103	52	04	33	105	14
42	102	12	102	54	103	36	104	18	105	0	105	42	106	24	107	6	108	48
44	104	38	105	21	106	4	106	47	107	30	108	13	108	56	109	39	110	22
45	107	4	107	48	108	32	109	16	110	0	110	44	111	28	112	12	112	56
43	109	30	110	1[illegible]	111	0	111	45	112	30	113	15	114	0	114	45	115	30
46	111	56	112	42	113	28	114	14	115	0	115	46	116	32	117	18	117	4
47	114	22	115	9	115	56	116	43	117	30	118	17	119	4	119	51	120	38
48	116	48	117	36	118	24	119	12	120	0	120	48	121	36	122	24	123	12
49	119	14	120	3	120	52	121	41	122	30	123	19	124	8	124	57	125	46
50	121	40	122	30	123	20	124	10	125	0	125	50	126	40	127	30	128	20
51	124	6	124	57	125	48	120	39	127	30	128	21	129	12	130	3	130	54
52	126	32	127	24	128	16	129	8	130	0	130	52	131	44	132	36	133	28
53	128	58	129	51	130	44	131	37	132	30	133	23	134	16	135	9	136	2
54	131	24	132	18	133	12	134	6	135	0	135	54	136	48	137	42	138	36
55	133	50	134	45	135	40	136	35	137	30	138	25	139	20	140	15	141	10
56	136	16	137	12	138	8	139	4	140	0	140	56	141	52	142	48	143	44
57	138	42	139	39	140	36	141	33	142	30	143	27	144	24	145	21	146	18
58	141	8	142	6	143	4	144	2	145	0	145	58	146	56	147	54	148	52
59	14[illegible]	34	144	33	145	32	146	31	147	30	148	29	149	28	150	27	151	26
60	146	0	147	0	148	0	149	0	150	0	151	0	152	0	153	0	154	0
	146		147		148		149		150		151		152		153		154	

TA-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte propor- tionale senza adopraraui la Multiplicatione, e Diuisione.

	155		156		157		158		159		160		161		162		63	
1	2	35	2	36	2	37	2	38	2	39	2	40	2	41	2	42	2	43
2	5	10	5	12	5	14	5	16	5	18	5	20	5	22	5	24	5	26
3	7	45	7	48	7	51	7	54	7	57	8	0	8	3	8	6	8	9
4	10	2	10	24	10	28	10	32	10	36	0	40	10	44	10	48	10	52
5	12	55	13	0	13	5	13	10	13	15	13	20	13	25	13	30	13	35
6	15	30	15	36	15	42	15	48	15	54	16	0	16	6	6	12	16	18
7	18	5	18	12	18	19	18	26	18	33	18	40	18	47	18	54	19	1
8	20	40	20	48	20	56	21	4	21	12	21	20	21	28	21	36	21	4
9	23	15	23	24	23	33	23	42	23	51	24	0	24	9	24	18	24	27
10	25	50	26	0	26	10	26	20	26	30	26	40	26	50	27	0	27	10
11	28	25	28	36	28	47	28	58	29	9	29	20	29	31	29	42	29	53
12	31	0	31	12	31	24	31	36	31	48	32	0	32	12	32	24	32	3
13	33	35	33	48	34	1	34	14	34	27	34	40	34	53	35	6	35	19
14	36	10	36	24	36	38	36	52	37	6	37	20	37	34	37	48	38	2
15	38	45	39	0	39	15	39	30	39	45	40	0	40	15	40	30	40	4
16	41	20	41	36	41	52	42	8	42	24	42	40	42	56	43	12	43	28
17	43	55	44	12	44	29	44	46	45	3	45	20	45	37	45	54	46	1
18	46	30	46	48	47	6	47	24	47	42	48	0	48	15	48	36	48	54
19	49	5	49	24	49	43	50	2	50	2	50	40	50	59	51	18	51	37
20	51	40	52	0	52	20	52	40	53	0	53	20	53	40	54	0	54	20
21	54	15	54	36	54	57	55	18	55	39	56	0	56	21	56	42	57	3
22	56	50	57	12	57	34	57	56	58	18	58	40	59	2	59	24	59	46
23	59	25	59	48	60	11	60	34	60	57	61	20	61	43	62	6	62	29
24	62	0	62	24	62	48	63	12	63	36	64	0	64	24	64	48	65	12
25	64	35	65	0	65	25	65	50	66	15	66	40	67	5	67	3	67	55
26	67	10	67	36	68	2	68	28	68	54	69	20	69	46	70	12	70	38
27	69	45	70	12	70	39	71	6	71	33	72	0	72	27	72	54	73	2
28	72	20	72	48	73	16	73	44	74	12	74	40	75	8	75	36	76	4
29	74	55	75	24	75	53	76	22	76	51	77	20	77	49	78	18	78	4
30	77	30	78	0	78	30	79	0	79	30	78	0	80	30	81	0	81	3
	155		156		157		158		159		160		161		162		163	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	155		156		157		158		159		160		161		162		163	
31	80	5	80	36	81	7	81	38	82	9	82	40	83	11	83	42	84	13
32	82	40	83	12	83	44	84	16	84	48	85	20	85	52	86	24	86	56
33	85	15	85	48	86	21	85	54	87	27	88	0	88	33	89	6	89	39
34	87	50	88	24	88	58	89	32	90	6	90	40	91	14	91	48	92	22
35	90	25	91	0	91	35	92	10	92	45	93	20	93	55	94	30	95	5
36	93	0	93	36	94	12	94	48	95	24	96	0	96	36	97	12	97	48
37	95	35	96	12	96	49	97	26	98	3	98	40	99	17	99	54	100	31
38	98	10	98	48	99	26	100	4	100	42	101	20	101	58	102	36	103	14
39	100	45	101	24	102	3	102	42	103	21	104	0	104	39	105	18	105	57
40	103	20	104	0	104	40	105	20	106	0	106	40	107	20	108	0	108	40
41	105	55	106	36	107	17	107	58	108	39	109	20	110	1	110	42	111	23
42	108	3	109	12	109	54	110	36	111	18	112	0	112	42	113	24	114	6
43	111	5	111	48	112	31	113	14	113	57	114	40	115	23	116	6	116	49
44	113	40	114	24	115	8	115	52	116	36	117	20	118	4	118	48	119	32
45	116	15	117	0	117	45	118	30	119	15	120	0	120	45	121	30	122	15
46	118	5	119	36	120	22	121	8	122	54	122	40	123	26	124	12	124	58
47	121	25	122	12	123	59	124	46	125	33	125	20	126	7	126	54	127	41
48	124	0	124	48	125	36	126	24	127	12	128	0	128	48	129	36	130	24
49	126	35	127	24	128	13	129	2	129	51	130	40	131	29	132	18	133	7
50	129	10	130	0	130	5	131	40	132	30	133	20	134	10	135	0	135	50
51	131	45	132	36	133	27	134	18	135	9	136	0	136	51	137	42	138	33
52	134	2	135	12	136	4	136	56	137	48	148	40	139	32	140	24	141	16
53	136	55	137	48	138	41	139	34	140	27	141	20	142	1	143	6	143	59
54	139	30	140	24	141	18	142	22	143	6	144	0	144	54	145	48	146	42
55	142	5	143	0	143	55	144	50	145	45	146	40	147	35	148	30	149	25
56	144	40	145	36	146	32	147	28	148	24	149	20	150	16	151	12	152	8
57	147	15	148	12	149	9	150	6	151	3	152	0	152	57	153	54	154	51
58	149	50	150	48	151	40	152	44	153	42	254	40	155	38	156	36	157	34
59	152	25	153	24	154	23	155	22	156	21	157	20	158	19	159	18	160	17
60	155	0	156	0	157	0	158	0	159	0	160	0	161	0	162	0	163	0
	155		156		157		158		159		160		161		162		163	

TA-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	164		165		166		167		168		169		170		171		172	
1	2	44	2	45	2	46	2	47	2	48	2	49	2	50	2	51	2	52
2	5	28	5	30	5	32	5	34	5	36	5	38	5	40	5	42	5	44
3	8	12	8	15	8	18	8	21	8	24	8	27	8	30	8	33	8	36
4	10	56	11	0	11	4	11	8	11	12	11	16	11	20	11	24	11	28
5	13	40	13	45	13	50	13	55	14	0	14	5	14	10	14	15	14	20
6	16	24	16	30	16	36	16	42	16	48	16	54	17	0	17	6	17	12
7	19	8	19	15	19	22	19	29	19	39	19	43	19	50	19	57	20	4
8	21	52	22	0	22	8	22	16	22	24	22	32	22	40	22	48	22	56
9	24	36	24	45	24	54	25	3	25	12	25	21	25	30	25	39	25	48
10	27	20	27	30	27	40	27	50	28	0	28	10	28	20	28	30	28	40
11	30	4	30	15	30	26	30	37	30	48	30	59	31	10	31	21	31	32
12	32	48	33	0	33	12	33	24	33	36	33	48	34	0	34	12	34	24
13	35	32	35	45	35	58	36	11	36	24	26	37	36	50	37	3	37	16
14	38	16	38	30	38	44	38	58	39	12	39	26	39	40	39	54	40	8
15	41	0	41	15	41	30	41	45	42	0	42	15	42	30	42	45	43	0
16	43	44	44	0	44	16	44	32	44	48	45	4	45	20	45	36	45	52
17	46	28	46	45	47	2	47	19	47	36	47	53	48	10	48	27	48	44
18	49	12	49	30	49	48	50	6	50	24	50	42	51	0	51	18	51	36
19	51	56	52	15	52	34	52	5	53	12	53	31	53	50	54	9	54	28
20	54	40	55	0	55	20	55	40	56	0	56	20	56	40	57	0	57	20
21	57	24	57	45	58	6	58	27	58	48	59	9	59	30	59	51	60	12
22	60	8	60	30	60	52	61	14	61	36	61	58	62	20	62	42	63	4
23	62	52	63	15	63	38	64	1	64	24	64	47	65	10	65	33	65	56
24	65	36	66	0	66	24	66	48	67	12	67	36	68	0	68	24	68	48
25	68	20	68	45	69	10	69	35	70	0	70	25	70	50	71	16	71	40
26	71	4	71	30	71	56	72	22	72	48	73	14	73	40	74	5	74	32
27	73	48	74	15	74	42	75	9	75	36	76	3	76	30	76	57	77	24
28	76	32	77	0	77	28	77	56	78	24	78	52	79	20	79	48	80	16
29	79	16	79	45	80	14	80	43	81	12	81	41	82	10	82	39	83	8
30	82	0	82	30	83	0	83	30	84	0	84	30	85	0	85	30	86	0
	164		165		166		167		168		169		170		171		172	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	164		165		166		167		168		169		170		171		172	
31	84	44	85	15	85	46	86	17	86	48	87	19	87	50	88	21	88	52
32	87	28	88	0	88	32	89	4	89	36	90	8	90	40	91	12	91	44
33	90	12	90	45	91	18	91	51	92	24	92	57	93	30	94	3	94	36
34	92	56	93	30	94	4	94	38	95	12	95	46	96	20	96	54	97	28
35	95	40	96	15	96	50	97	25	98	0	98	35	99	10	99	45	100	20
36	98	24	99	0	99	36	100	12	100	48	101	24	102	0	102	36	103	12
37	101	8	101	45	102	22	102	59	103	36	104	13	104	50	105	27	106	4
38	103	52	104	30	105	8	105	46	106	24	107	2	107	40	108	18	108	56
39	106	36	107	15	107	54	108	33	109	12	109	51	110	30	111	9	111	48
40	109	20	110	0	110	40	111	20	112	0	112	40	113	20	114	0	114	40
41	112	4	112	45	113	26	114	7	114	48	115	29	116	10	116	51	117	32
42	114	48	115	30	116	12	116	54	117	36	118	18	119	0	119	42	120	24
43	117	32	118	15	118	58	119	4[illegible]	120	24	121	7	121	50	122	33	123	16
44	120	16	121	0	121	44	122	28	123	12	123	56	124	40	125	24	126	8
45	123	0	123	45	124	30	125	15	126	0	126	45	127	30	128	15	129	0
46	125	44	126	30	127	16	128	2	128	48	129	34	130	20	131	6	131	5[illegible]
47	128	28	129	15	130	2	130	49	131	36	132	23	133	10	133	57	134	44
48	131	12	132	0	132	48	133	36	134	24	135	12	136	0	136	48	137	36
49	133	56	134	45	135	34	136	23	137	12	138	1	138	50	139	9	140	28
50	136	40	137	30	138	20	139	10	140	0	140	50	141	40	142	30	143	2[illegible]
51	139	24	140	15	141	6	141	57	142	48	143	39	144	30	145	21	146	12
52	142	8	143	0	143	52	144	44	145	36	146	28	147	20	148	12	149	4
53	144	52	145	45	146	38	147	31	148	24	149	17	150	10	151	3	151	5[illegible]
54	147	36	148	30	149	24	150	18	151	12	152	6	153	0	15[illegible]	5[illegible]	154	48
55	150	20	151	15	152	10	153	5	154	0	154	5[illegible]	155	5	156	45	157	40
56	153	4	154	0	154	56	155	52	156	48	157	44	158	40	159	36	160	3[illegible]
57	155	48	156	45	157	42	158	39	159	36	160	33	161	3[illegible]	162	27	163	2[illegible]
58	158	32	159	30	160	28	161	26	162	24	163	22	164	20	165	18	166	1[illegible]
59	161	16	162	15	163	14	164	13	165	12	166	11	167	10	168	9	169	[illegible]
60	164	0	165	0	166	0	167	0	168	0	169	0	170	0	171	0	172	[illegible]
	164		165		166		167		168		169		170		171		172	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adopraruì la Multiplicatione, e Diuisione.

	173		174		175		176		177		178		189		180	
1	2	53	2	54	2	55	2	56	2	57	2	58	2	59	3	0
2	5	46	5	48	5	50	5	52	5	54	5	56	5	58	6	0
3	8	39	8	42	8	45	8	48	8	51	8	54	8	57	9	0
4	11	32	11	36	11	40	11	44	11	48	11	52	11	56	12	0
5	14	25	14	30	14	35	14	40	14	45	14	50	14	55	15	0
6	17	18	17	24	17	30	17	36	17	42	17	48	17	54	18	0
7	20	11	20	18	20	25	20	32	20	39	20	46	20	53	21	0
8	23	4	23	12	23	20	23	28	3	36	23	44	23	52	24	0
9	25	57	26	6	26	15	25	24	26	33	26	42	26	51	27	0
10	28	50	29	0	29	10	29	20	29	30	29	40	29	50	30	0
11	31	43	31	54	32	5	32	16	32	27	32	38	32	49	33	0
12	34	36	34	48	35	0	35	12	35	24	35	36	35	48	36	0
13	37	29	37	42	37	55	38	8	38	21	38	34	38	47	39	0
14	40	22	40	36	40	50	41	4	41	18	41	32	41	46	42	0
15	43	15	43	30	43	45	44	0	44	15	44	30	44	45	45	0
19	46	8	46	24	46	40	46	56	47	12	47	28	47	44	48	0
17	49	1	49	18	49	35	49	52	50	9	50	26	50	43	51	0
18	51	54	52	12	52	30	52	48	53	6	53	24	53	42	54	0
19	54	47	55	6	55	25	55	44	56	3	56	22	56	41	57	0
20	57	40	58	0	58	20	58	40	59	0	59	20	59	40	60	0
21	60	33	60	54	61	15	61	36	61	57	62	18	62	39	53	0
22	63	26	63	48	64	10	64	32	64	54	65	16	65	38	66	0
23	66	19	66	42	67	5	67	28	67	51	68	14	68	37	69	0
24	69	12	69	36	70	0	70	24	70	48	71	12	71	36	72	0
25	72	5	72	30	72	55	73	20	73	45	74	10	74	35	75	0
26	74	58	75	24	75	50	76	16	76	42	77	8	77	34	78	0
27	77	51	78	18	78	45	79	12	79	39	80	6	80	33	81	0
28	80	44	81	12	81	40	82	8	82	36	83	4	83	32	84	0
29	83	37	84	6	84	35	85	4	85	33	86	2	86	31	87	0
30	86	30	87	0	87	30	88	0	88	30	89	0	89	30	90	0
	173		174		175		176		177		178		179		180	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	173		174		175		176		177		178		179		180	
31	89	23	89	54	90	25	90	56	91	27	91	58	92	29	93	0
32	92	16	92	48	93	20	93	52	94	24	94	56	95	28	96	0
33	95	9	95	42	95	15	96	48	97	21	97	54	98	27	99	0
34	98	2	98	36	99	10	99	44	100	18	100	52	101	26	102	0
35	100	55	101	30	102	5	102	40	103	15	103	50	104	25	105	0
36	103	48	104	24	105	0	105	36	106	12	106	48	107	24	108	0
37	106	41	107	18	107	55	108	32	109	9	109	46	110	23	111	0
38	109	34	110	12	110	50	111	28	112	6	112	44	113	22	114	0
39	112	27	113	6	113	45	114	24	115	3	115	42	116	21	117	0
40	115	20	116	0	116	40	117	20	118	0	118	40	119	20	120	0
41	118	13	118	54	119	35	120	16	120	57	121	38	122	19	123	0
42	121	6	121	48	122	30	123	12	123	54	124	36	125	18	126	0
43	123	59	124	42	125	25	126	8	126	51	127	34	128	17	129	0
44	126	52	127	36	128	20	129	4	129	48	130	32	131	16	132	0
45	129	45	130	30	131	15	132	0	132	45	133	30	134	15	135	0
46	132	38	133	24	134	10	134	56	135	42	136	28	137	14	138	0
47	135	31	136	18	137	5	137	52	138	39	139	26	140	13	141	0
48	138	24	139	12	140	0	140	48	141	36	142	24	143	12	144	0
49	141	17	142	6	142	55	143	44	144	33	145	22	146	11	147	0
50	144	10	145	0	145	50	146	40	147	30	148	20	149	10	150	0
51	147	3	147	54	148	45	149	36	150	27	151	18	152	9	153	0
52	149	56	150	48	151	40	152	32	153	24	154	16	155	8	156	0
53	152	49	153	42	154	5	155	28	156	21	157	14	158	7	159	0
54	155	42	156	36	157	30	158	24	159	18	160	12	161	6	162	0
55	158	35	159	30	160	25	161	20	162	15	163	10	164	5	165	0
56	161	28	162	24	163	20	164	16	165	12	166	8	167	4	168	0
57	164	21	165	18	166	15	167	12	168	9	169	6	170	3	171	0
58	167	14	168	12	169	10	170	8	171	6	172	4	173	2	174	0
59	170	7	171	6	172	5	173	4	174	3	175	2	176	1	177	0
60	173	0	174	0	175	0	176	0	177	0	178	0	179	0	180	0
	173		174		175		176		177		178		179		180	

Ta-

FINE

DELLE TAVOLE

PROPORTIONALI.

CALCVLO, ED VSO DELLE Tauole precedenti.

PRima d'appalesare l'vso delle Tauole precedenti, che seruono al ritrouamento della parte proportionale, senza adoprarui la multiplicatione, e diuisione; vo' quì breuemente accennare il modo di calcularle, e perciò è da sapere, che per nome di *Parte Proportionale* intendiamo quella portione toccante ad vn'altro in vna certa data proportione. Per esempio. Se Min. 60. mi dan Min. 10; che mi daranno Min. 42? oue operando conforme alle regole seguenti, trouaremo 7. Min; qual numero si dirà *Parte Proportionale* toccante à Min. 42. nella medesima proportione, che è il 10. al 60, auuegnache, sicome il 10. nel 60. entra sei volte, così il 7. nel 42. entra parimente sei volte.

Per trouar la mentouata portione, o parte proportionale, adoprano gli Autori la Regola del Tre, che così vien chiamata dagli Aritmetici, perche suppongono conosciuti tre numeri, per mezo de' quali rintracciano il quarto, che prima non conosceano. Come nel caso proposto; Dati già li tre termini, che sono Min. 60, Min. 10, e Min. 42; si trouò subito il quarto proportionale, cioè li Min. 7; hauenti la medesima proportione al 42. (terzo termine) qual hà il secondo termine al primo; cioè li Min. 10. a' Min. 60. Hor questo ritrouamento del quarto termine, o vogliam dire della parte proportionale, si fà multiplicando il secondo termine per lo terzo, e spartendo il prodotto per lo primo; ed in tal guisa, fatta la diuisione, si trouerà nel *Quotiente* la parte proportionale, ò quarto termine, che si desideraua; come chiaramente si vede nell'addotto essempio; oue multiplicando li Min. 10. (secondo termine) per gli

Min. 42. (terzo termine) si fà la somma di Min. 420; che spartiti per gli Min. 60. (primo termine) trouaremo nel quotiente Min. 7, che sono la parte proportionale toccante a' Min. 42. in quella medesima proportione, che li Min. 10. (secondo termine) toccano à Min. 60. primo termine de' proposti.

Per mezo di questa regola del trè furono calculate le sopraposte Tauole, che suppongono per primo termine Min. 60, che mai esprimono nelle Tauole, ma solamẽte lo suppongono. Per secondo termine il numero cominciante dall'vnità sin'à 180, disposti per ordine in cima delle mentouate Tauole, e nel terzo il numero, che principiando dall'vnità si termina ne' 60; e vedesi per ordine nella prima Colonnetta à man sinistra delle medesime Tauole; dipoi adoprando la regola del Tre, collocano nell'Area Comune, o Angolo del concorso, la parte proportionale, o quarto termine, che per mezo di detta regola del Tre van successiuamente trouando; come dall'addotto esempio si potrà ageuolmente comprẽdere; oue desiderammo trouare la parte proportionale competente a Min. 42. in quella medesima proportione, che vi era trà Min. 10, e Min. 60; e viddimo, d'esser vna tal parte proportionale Min. 7. Dunque nell'area comune, o Angolo, doue nelle Tauole concorrono li Min. 42. co' Min. 10; douressimo collocare *Min. 7*, e così in fatti trouarebbe, chi rimirasse a car. 306; prendẽdo in cima delle Tauole il numero 42; e nella prima colonnetta à man sinistra il numero 10; ed osseruasse ciò, che stà posto nell'angolo, ò area comune. L'istessa parte proportionale di Min. 7. si trouerà parimente a car. 299. nell'angolo comune, oue concorrono il numero 10, posto in cima delle Tauole, col 42. preso nella prima Colonnetta a man sinistra. Facendo simili operationi per tutt'i numeri degli Angoli del cõcorso, resteran formate le Tauole della parte proportionale.

Non

Non vo' lasciar di mettere quì vn altro modo, ò compendio facilissimo, nel formar le mentouate Tauole, e consiste nel disporre prima per ordine in cima delle Tauole, cominciando dall'vnità tutt'i numeri, per gli quali desideriamo formarle, come ageuolmente si può vedere, d'essersi fatto nelle sopraposte Tauole, che cominciando dal 1. si terminano nel 180. Dipoi nella prima Colonnetta à man sinistra collocaremo altri 60. numeri, che parimente cominciando dall'vnità terminino nel 60, e quando tutti non potessero entrare in vna sola facciata, si spartiranno in 30, e 30. Fatto questo, per sapere quali numeri si debbano collocare nell'angolo del concorso, ò area comune (che sono la parte proportionale) scriueremo nel primo Angolo quel medesimo numero, che gli stà in cima corrispondente, dipoi aggiungendo il numero, che stà in cima di dette Tauole, prima à se stesso, e poscia a' prodotti successiuamente, perche da tal giungimento rimarranno trouati, senza adoprarui la regola del Tre, tutti li numeri da collocarsi nell'angolo, oue concorrono li numeri posti in cima con quei della prima Colonnetta à man sinistra. Per esempio la seconda Colonnetta discendente della Tauola proportionale, che stà à cart. 298, hà in cima 1; Dunque nel primo angolo comune metteremo 1, nel secondo 2, nel terzo 3, dipoi 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59, ed in vece di 60. scriueremo Gr. 1. Min. 0, e così sempre si dourà fare, quando li Min. passano in Gr. ò pure le Sec. in Min, ò le Terze in Sec. &c.

Parimente la terza Colonnetta della medesima Tauola hà in cima 2; dunque nel primo angolo comune vi scriueremo 2, nel secondo 4, nel terzo 6, nel quarto 8, dipoi 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. 30. 32. 34. 36. 38. 40.

42.44 46.48.50.52.54.56.58.Gr.1.Min.0,Gr.1.Min.2,Gr. 1. Min. 4,Gr.1.Min. 6,e così successiuamente fin a' Gr. 2. Min. 0, che è il sessantesimo angolo comune.

Nell'istessa guisa la medesima Tauola nella quarta Colonnetta hà in cima 3, dunque nel primo Angolo comune vi scriueremo 3,nel secondo 6;nel terzo 9, nel quarto 12,dipoi 15.18.21.24.27.30.33.36.39.42.45.48.51.54.57, Gr.1.Min.0,Gr.1.Min.3,Gr.1.Min.6,e così per ordine fin à terminare nel sessantesimo angolo comune co' Gr. 3. Min. 0, fatti dal continuo aggiugnimento di Min. 3. Nõ altrimẽte rintracciaremo tutte l'altre parti proportionali da collocarsi negli Angoli del concorso, ò area comune. Troppo lungo sarei,se uolessi qui aggiugnere altri esempi,e maggiormẽte per esser le cose così facili, che dal leggere quanto s'è detto in questa materia, potrà ciascuno, quantunque nouitio, formare da se solo l'intiera Tauola delle parti proportionali.

Auuerto solamente, che quando il numero, posto in cima delle Tauole, giugnesse, ò superasse 60; in tal caso non si dourà collocare nel primo Angolo comune quel medesimo numero, come stà, ma bensì trasformato in Gr, ò Min, Sec. &c. Per esempio nelle Tauole precedẽti in cima d'vna Colonnetta vi è il nu. 171, che fà Gr. 2. Mi. 51; onde nel primo angolo comune non scriueremo Min. 171, mà Gra. 2. Min. 51, a' quali aggiugnendo altri Gr. 2. Min. 51, si farà la somma di Gr. 5. min. 42. per lo secondo Angolo comune, ed aggiugnendo à questi altri Gr. 2. Mi. 51, si farà la somma di Gr. 8. min. 33. per lo terzo Angolo comune, e così successiuamẽte di tutti gli altri, fin' à giugnere al sessantesimo Angolo comune di questa Colonnetta, che è di Gr. 171. min. 0, fatti dal continuo aggiugnimento di Gr. 2. Min. 51.

Già mi pare, che ciascuno comprenda il modo di calcular le Tauole della parte proportionale; passo hora

ra à manifestarne l'vſo principalmente nelle coſe Sferologiche. Dico dunque, di poter auuenire nel lor vſo quattro caſi diuerſi. Il primo, quando il numero 60, che ſempre ſi ſuppone per conoſciuto, dourebbe eſſer collocato nel primo luogo della Regola di Proportione. Il ſecondo, quando detto numero 60. non occuparebbe il primo luogo della Regola Aurea. Il terzo, quando trà gli altri due termini, che ſi dan per conoſciuti nella regola di proportione, niuno eccede 180, che è il maggior numero diſpoſto in cima delle Tauole. Il quarto finalmente, quando trà li predetti due termini ſe ne trouaſſe alcuno maggiore di 180. Hor conforme à queſti quattro caſi metterò quattro eſempi, per intender quanto ſi può dire in queſta materia, e per cominciar dal primo.

Immaginiamoci di voler trouare l'angolo, che fà l'Ecclittica coll'Orizonte all'altezza Polare di Gr. 38. nel naſcere, ò tramontar li Gr. 4. Min. 29. di ♌. Entraremo perciò nella Tauola poſta da noi nel *Lib.* 2. c. 1. Prop. 12. a Car. 137, ed iui trouando in cima il ♌, e nella prima Colonnetta a man ſiniſtra li Gr. 4; nell'angolo comune vedranſi Gr. 62. Min. 57; che è la quantità dell'angolo cercato; Ma perche queſti Gr. 62. Min. 57. conuengono ſolamente a Gr. 4. di ♌; oltre de' quali vi erano parimente li Min. 29; dunque la trouata quantità dell'angolo, fatto dall'Ecclittica coll'Orizonte, non è qual noi cercauamo; giache non corriſponde a' propoſti Gr. 4. Min. 29 di ♌, ma a' ſoli Gr. 4; Onde fà di meſtieri l'adoprar la parte proportionale per gli Min. 29. nella maniera, che ſiegue. Prendaſi dalla Tauola, poſta a Car. 137; nell'area comune, non ſolamente il numero de' Gr. 62. *Min.* 57; corriſpondenti a Gr 4; ma anche ſi prenda il numero di Gr. 63. Min. 22. corriſpondenti à Gra. 5. (che ſiegono immediatamente dopo i Gr. 4.) e ſottrahēdo il minore dal maggiore, ſi prenderà la differenza, che

nel

nel caso proposto è Min. 25; ma se vi fossero Gradi, si douerebbono ridurre a Minuti, acciò la differenza fosse solamente composta di *Minuti*. Hor è da sapere, che questa differenza conuiene ad vn Grado, cioè a Min. 60, onde disporremo la Regola del Tre in questa maniera.

Se a *Min*.60.corrispõdono Min.25.di differenza,a'proposti Min. 29. qual differenza conuerrà? Entreremo all'hora nella Tauola della parte proportionale, e cercando in cima li Min. 25. della differenza, e nella prima Colonnetta a man sinistra li Min. 29. proposti, nell'area comune si vedrà subito la desiderata parte proportionale di Mi.12.sec.5,per aggiugnerla,o sottrarla dal numero trouato co' Gradi intieri, conforme detto numero andrà crescendo, o mancando. Hor perche nella Tauola posta a Car. 137. il numero competente à *Gr*. 4. di ♌ fù Gr.62. Min. 57, e quel de' *Gr*. 5. del medesimo ♌ fù *Gr*. 63. Min. 22, che cresce; dunque la parte proportionale trouata di Min. 12. Sec. 5. si dourà aggiugnere a Gr. 62. Min. 57, e si farà la somma di Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, che è la vera quantità dell'Angolo fatto dall'Ecclittica coll'Orizonte nell'ascender, o discendere li Gr. 4. Min. 29. di ♌.

Il secondo caso nel seruirci della Tauola proportionale sarebbe, quando il numero 60. nõ occupasse il primo luogo della Regola del Tre, ma il secondo, o'l terzo, ed all'ora cercaremo il maggior numero de' due proposti in cima di detta Tauola, e l'altro nella Colonnetta, che stà sotto à tal numero scendendo in giù; e quando esattamenre non si trouasse, prenderemo il più vicino; dipoi s'osserui il numero corrispondente nella Colonnetta à man sinistra, oue si vedranno li Minuti della parte proportionale cercata. Per esempio immaginiamoci di sapere, che l'angolo fatto dall'Ecclittica coll'Orizonte nel segno di ♌ sia di Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, e cercassimo

il

il Grado di ♌ ascendēte, o discendente all'hora quando si fà vn tal'angolo. Entraremo perciò nella Tauola posta a Cart. 137, e cercando nella Colonnetta sottoposta al segno di ♌. Li predetti Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, che non trouandosi esattamente, prenderemo il numero minore più vicino, che è Gr. 62. Min. 57, e corrisponde a Gr. 4. di ♌. Dipoi sottratto questo numero da' proposti Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, rimangono di differenza Min. 12. Sec. 5. Di più s'osseruerà la differenza tra le quantità degli Angoli competenti à Grad. 4, ed à Grad. 5. di ♌, cioè la differenza trà li Gr. 62. Min. 57, e tra li Gr. 63. Min. 22; che è di Min. 25. Dunque la regola del tre si dourebbe disporre in questa maniera. Se la differenza di Min. 25. prouiene da vn Grado, cioè da Min. 60; da che proueranno Min. 12; e Sec. 5. Entro nella Tauola della parte proportionale, nella cui cima trouando il numero 35, e nella Colonnetta sottoposta à tal numero li Min. 12. Sec. 5, (e quando non si trouasse, douriamo prendere il numero più vicino) si vedrà di corrispondere a questo numero nella prima Colonnetta a man sinistra Min. 29. d'aggiugnersi a Gr. 4. di ♌; onde inferiremo, che l'angolo dell'Ecclittica coll'Orizonte di Gr. 63, Min. 9, e Sec. 5. sia nel nascere, o tramontare li Gr. 4, e Min. 29. di ♌ all'altezza polare di Gr. 38.

Il terzo caso, o vso della Tauola della parte proportionale sarebbe, come dissimo sopra, quando niuno de' Numeri, che ci si danno per conosciuti, superano 180. (che è il maggiore di quei, che truouãsi in cima della Tauola,) e qui, come ciascuno vede, nõ occorre cosa di nuouo da spiegarsi, diuersa da quel si è detto ne' due casi precedenti. Onde tralasciãdo da parte questo terzo caso, ne passo al quarto, per dimostrare, come possiamo seruirci delle Tauole della parte proportionale, quando vno de' proposti Numeri fosse maggiore di 180.

Nel

Nel quarto caso dunque entraremo più volte nelle Tauole di proportione, in maniera però, che nel primo ingresso trouando in cima delle dette Tauole il numero 180, e nella prima Colonna a man sinistra l'altro numero propostoci per conosciuto, prẽderemo nell'angolo del concorso la parte proportionale da serbarsi separatamente. Dipoi entraremo di nuouo nelle medesime Tauole, nella cui cima trouando l'eccesso di quel Termine, che superaua 180, e nella prima Colonnetta a man sinistra quel medesimo numero adoprato nel primo ingresso, prenderemo nell'angolo comune la parte proportionale, che aggiunta all'altra, che si trouò nel primo ingresso, la somma sarà tutta la parte proportionale cercata. Ma quando non fosse sufficiente l'entrar due sole volte nelle Tauole, potremo fare simili operationi tre volte, e più, finche non vi resti cosa alcuna ne' termini proposti. *Per esempio se Gr. 1. mi dà Gr. 4. Min.* 20; che cosa mi daranno Min. 29? Ridotti tutti li termini ad vna medesima dinominatione, cioè nel caso proposto a Minuti; si faranno questi tre termini. Se Min. 60. mi danno Min. 260, che cosa mi daranno Min. 29? Entro nella Tauola proportionale col numero 180, da trouarsi in cima, e col 29. nella prima Colõnetta a man sinistra, e nell'angolo comune prendo la parte proportionale di Min. 87; che seruo separatamente. Dipoi osseruando di quanto ecceda il secondo termine 260. al 180, con questo eccesso, che è 80. entro la seconda volta nella Tauola, e trouando nella loro cima l'eccesso 80, e nella prima Colonnetta a man sinistra il numero 29, nell'angolo comune si troueranno Min. 38, e Sec. 40, che aggiunti a Min. 87, trouati nel primo ingresso, si farà la somma di Min. 125, e Sec. 40, cioè di Gr. 2, Min. 5; e Sec. 40, che sono l'intiera parte proportionale douuta a tutti li Minuti 29.

Quan-

Quando però occorresse vn caso simile al poco dianzi proposto, doue vno de' termini conosciuti superasse 180. (quel che si sia dell'altro) ma che'l numero 60. non stesse, come supposimo nell'esempio precedente, nel primo luogo della regola di proportione, ma bensi nel secondo, o terzo luogo, come per esempio se dicessimo; Min. 260. prouengono da Min. 60, da quanti prouerranno Min. 125, e Sec. 40? cioè Min. 126. posciache, quando le Seconde sono più di 30, si possono prendere per vn minuto, e se fossero meno, all'hora lasciandoli da parte niuna quasi variatione cagionarebbono. Nel caso dunque predetto per trouar prestamente il quarto termine della regola aurea, che è la parte proportionale cercata. Prendasi la metà, la terza, o la quarta parte, &c. di ciascuno de' due termini, fuorche del 60, in modo tale però, che qualunque parte ci piaccia prendere, non ecceda 180. Dipoi cercaremo in cima delle Tauole proportionali la parte del numero maggiore, e nella Colonnetta, sottoposta ad vn tal numero, andremo inuestigando, oue si truoui la parte del numero minore, o pure il più vicino, à cui nella prima colonnetta à man sinistra corrisponderà la parte proportionale desiderata. Laonde se da' numeri del proposto esempio, che sono 260, e 126. ne prendessimo la metà, 130, e 63; cercando in cima delle Tauole il 130, che è la metà del numero maggiore, e nella Colonnetta discendente il 63, o pure il 62, e 50, più vicino al 63, si vedrà corrispondergli nella prima Colonnetta à man sinistra Min. 29, che sono la parte proportionale cercata. Non altrimente sarebbe riuscita l'operatione, se in vece di prendere la metà de' numeri 260, e 126, hauessimo presa la quarta parte, o qualunche altra, che stata si fosse, auuegnache il quarto di 260 è 65, e'l quarto di 126 è 31. (Lasciate da parte le Seconde, per essere meno di 30) cercando in cima delle Tauole pro-

portionali il 65, e nella Colonnetta discendente sotto del 65. inuestigando il 31, si vedrà corrispondergli nella prima Colonnetta à man sinistra Min. 29. come di sopra.

Prima di metter fine all'vso delle Tauole proportionali vo' breuemẽte spiegare vn'altro vso delle medesime Tauole, che cõsiste in poter facilmẽte per mezo loro trouare insieme la parte proportionale di due, e più diuerse specie di numeri; auuegnache gli esempi addotti ci mostrano; come ridotti li numeri, da' quali si douea prendere la parte proportionale, a' Minuti, si possa dipoi rintracciare la predetta parte proportionale. Hor qui suppongo, di non voler fare prima la riduttione a' Minuti, ma lasciando ogni proposto numero nella sua propria specie, quantunque diuersa dall'altra, se ne trouerà la parte proportionale, conforme però alla proportione di Min. 60, che douerebbe essere nel primo luogo della regola aurea. Per esempio immaginiamoci d'esserci proposti li tre seguenti termini. Se ad vn *Grado*, cioè a Min. 60, conuengono *Gr.* 8. Min. 24. Sec. 32. e Terze 20; qual parte proportionale conuerrà a Min. 12. e Sec. 26? Per far questo non vi è altro di bisogno, che conoscere la dinominatione di quei numeri, che si troueranno nell'angolo del concorso, e questo senza niuna difficoltà si potrà apprendere dalla seguente Tauoletta, oue chiaramente vedremo, che trouando in cima delle Tauole proportionali Gradi, e nella prima Colonnetta à man sinistra parimente Gradi, li numeri dell' angolo comune saranno *Segni*, *e Gradi*; ma se in cima delle Tauole proproportionali cercassimo Gradi, e nella prima Colonnetta à man sinistra Minuti; li numeri dell' angolo comune saranno Gradi, e Minuti; cioè quei del primo luogo *Gradi*, e quei del Secondo *Minuti*. Così parimente se in cima delle Tauole proportionali cercassimo Terze, e nella

pri

prima Colonnetta à man finiftra Seconde, nell'angolo comune trouareffimo *Quarte, e Quinte*, e così degli altri, conforme fi potrà ageuolmente vedere dalla fottopofta Tauoletta.

Tauola delle diuerfe dinominationi, che douranno hauere i numeri trouati nell'Area comune della Tauola Proportionale.

	Gr.	Mi.	Sec.	Ter.	Quar.	Quin.
Gr.	Seg. Gr.	Gr. Mi.	Mi. Sec.	Sec. Ter.	Ter. Qua.	Qu. qui.
Mi.	Gr. Mi.	Mi. Sec.	Sec. Te.	Te. Qua.	Qua. Qui.	Qui. Sef.
Sec.	Mi. Sec.	Se. Te.	Te. Qua.	Qu. Qui.	Qui. Sef.	Sef. Set
Ter	Sec. Ter.	Ter. Qua.	Qua. Qui.	Qui. Sef.	Sef. Set.	Set Ot
Qua.	Ter. Qua.	Qua. Qui.	Qui. Sef.	Se. Set.	Sett. Ott.	Ot. No
Qui.	Qua. Qui.	Qui. Sef.	Sef. Set.	Set. Ot.	Ott. No.	No. De

Sapute le cofe già dette, ci refta di moftrare coll'efempio il modo di prendere la parte proportionale de' numeri di diuerfe fpecie; onde fcriueremo nella parte di fopra il numero maggiore, che nella regola di proportione fi dourebbe multiplicare, ponendogli fotto il numero minore, per lo quale fi douea multiplicare; con tal ordine però, che le fpecie dell'inferiore corrifpondano colle fimili del fuperiore, cioè li Minuti co' Minuti; le Seconde colle Seconde, &c. diftinguendo ciafcuna, e feparandola dall'altra per mezo d'alcune linee rette. Dipoi cominciando dalla fpecie più infima del numero inferiore, fi comparará con ciafcuna fpecie del fuperiore, trouando per mezo della Tauola la parte proportionale, che dourà riporfi à fuo luogo, cioè fotto quella dinominatione, da cui vien comprefa. Trouata già la parte

proportionale dell'vltima specie del numero inferiore rispetto à ciascuna specie del numero superiore, passaremo à far le medesime operationi coll'altre specie del numero inferiore; alla fine raccogliẽdo insieme tutte le parti proportionali trouate, la somma sarà il quarto termine della regòla del Tre cercato. Ecco l'esempio. *D*ebbasi trouare il quarto proportionale a' seguenti tre dati termini. Se a' Min 60. conuengono Gr. 8. Min. 24. Sec. 32. e Ter. 20; qual parte proportionale conuerrà à Min. 12, e Sec. 26? Per far questo.

Gr.	Mi.	Se.	Te.	Qua.	Qui.	Dinominatione delle varie specie
8	24	32	20			Numero da multiplicarsi
	12	26				Numero multiplicante
				8	40	Parti Proportionali trouate con Sec.26 rispetto à ciascuna specie del numero multiplicante
			13	52		
		10	24			
	3	28				
		6	4	0		Parti Proportionali trouate con Min.12. rispetto à ciascuna specie del numero multiplicante.
	4	48	24			
1	36					
1	44	33	6	0	40	Parte proportion. totale desiderata.

entraremo nella Tauola dalle parti proportionali, e trouando in cima le Ter. 20, e nella prima Colõnetta a man destra le *Sec.* 26, nell'angolo comune si offeriranno 8. Quarte, e 40. Quinte, che scriuo a suo luogo. *D*ipoi nelle medesime Tauole truouo la parte proportionale tra Seconde 32, e Sec. 26, che è 13. Ter, e 52. Quarte, scriuendola parimente a suo luogo; Nella medesima maniera si conoscerà la parte proportionale tra Min, 24, e Sec. 26, che è di Sec. 10, e Ter. 24, ed anche la parte proportionale tra Gr. 8, e Sec. 26, che è di Min. 3, e *Sec.* 28; scriuendo ciasuna nel proprio luogo. Non altrimente si douranno trouare le parti proportionali tra le Ter. 20, e Min,

e Min. 12, tra le Sec. 32, e Min. 12; tra li Min. 24, e Min. 12; e tra li Gr. 8. Min. 12; rimettendole ne' loro proprij luoghi. Per vltimo raccogliendo insieme tutti i numeri trouati, conforme alle leggi del sommare, si farà l'intiera parte proportionale cercata di Gr. 1. Min. 44, Sec. 33. Ter. 6, Quart. 0, e Quinte 40, che è il quarto Termine della Regola aurea propostaci di sopra. Eccoui dunque esplicato l'vso, e calculo delle Tauole proportionali. Resta che ciascuno le vadi applicando in quel, che più gli parerà necessario, come per esempio nel rintracciare le declinationi delle Stelle; l'ascensione retta, o pure obliqua, supposte per conosciute la longitudine, e latitudine di quelle; o pure nel ritrouamento della distanza delle Stelle dal Meridiano, o nel conoscere il Cerchio di Positione, data la distanza dell'Astro dal meridiano, e finalmente in tutte quelle operationi Sferologiche, oue coll'esperiẽza conosceremo d'esser mestieri adoperarui le mentouate Tauole della parte proportionale per facilitarcele.

PROPOSITIONE NONA

Delle cinque Zone, o Fascie; doue pure si ragiona degli Amfisci, Etherosci, Perisci, Antisci, Anteci, Perieci, ed Antipodi.

CON cinque Zone, o Fascie distingono i Geografi tutto il globo terrestre; l'vna Torrida, due Temperate, e due fredde. Sotto nome di *Zona* intẽdono quello spatio, racchiuso dentro due cerchi tra di loro paralelli, che cinge a guisa di fascia quella parte della terra, che gli stà sotto. Lo spatio dũque racchiuso tra i due Tropici chiamarono gli antichi *Zona Torrida*, per esser posta direttamẽte sotto al camino del Sole, da'cui focosi raggi

è di

è di cõtinouo riscaldata, che perciò la stimarono inabitabile; ma fù ella dipoi trouata numerosa di gente, ed in moltissimi luoghi temperatissima per le continue pioggie, e soffiare de' venti. Contiene questa Zona 47. gradi di Latitudine, ed è diuisa nel mezo dall'Equinotiale.

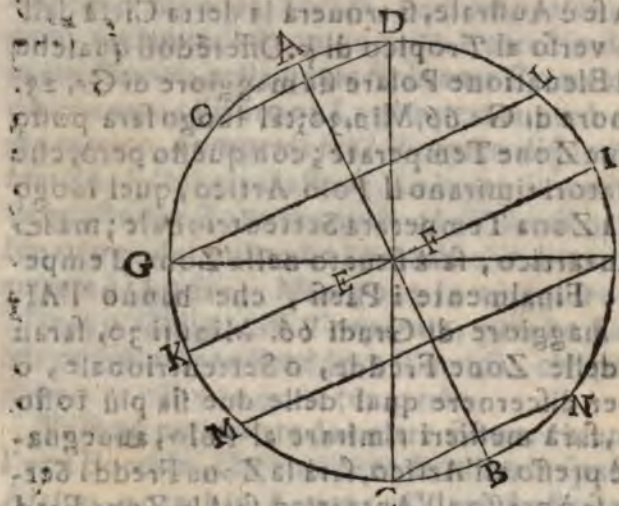
Dopo della già detta Zona Torrida siegono nell'vna, e l'altra parte le due Zone Temperate, che racchiudono nel mezo la Torida. La Temperata posta verso al polo Artico tra'l Tropico di ♋, e cerchio Artico, è chiamata *Boreale*, nella quale stà situata Roma capo del mõdo con tutta l'Europa. La temperata però verso al polo Antartico, compresa trà'l Tropico di ♑, e cerchio Antartico, si chiama *Australe*. La latitudine di ciascheduna di queste due Zone temperate è di *Gradi* 43; la minor Eleuatione del polo, che hà qualũche di queste Zone Tẽperate è Gradi 23; Min. 30, e la maggiore di Gradi 66. Min. 30. Chiamansi *Temperate*, perche stan poste nel mezo delle Zone Fredde, e Torrida, che perciò si sperimenta in esse vna grata temperie.

Vi sono parimente due altre Zone, chiamate *Fredde*, l'vna Boreale, che comprende tutto lo spatio tra'l polo Artico, e cerchio Artico; e l'altra Australe, fatta dallo spatio del polo Antartico, e Cerchio Polare Antartico.

Diconsi queste due Zone *Fredde* per esser assai distanti dal camino del Sole; credute perciò dagli Antichi inabitabili; ma i Nocchieri Olandesi, ed Inglesi colle cõtinoue nauigationi hã poscia trouato in queste due Zone ville intiere, Città populate, ed Isole abitate d'huomini, e benche non fosse stato sin hora tutto il loro spatio discoperto, pure dalle parti conosciute si potrà facilmente congerturare dell'altre. La Latitudine di ciascheduna di queste Zone Fredde è di Gr. 23. Min. 30. La minor altezza del Polo è Gradi 66. Min. 30, e la maggiore di Gr. 90.

S'in-

Si inferisce dalle cose già dette, che conosciuta l'Eleuatione Polare di qualche Città, ò luogo, potremo all'ora con ogni facilità determinare in qual Zona si truoui situata, auuegnache, se l'Eleuatione del polo non auanza Gra. 23. Min. 30, quella Città sarà nella Zona Tornida; con questa differenza però, che se l'altezza del polo è boreale, la Città si trouerà dall'Equinottiale verso al Tropico di ♋; ma se è Australe, si trouerà la detta Città dall' Equinottiale verso al *T*ropico di ♑. Offerēdosi qualche luogo, la cui Eleuatione Polare sia maggiore di Gr. 23. Min. 30, e minore di Gr. *66.* Min. 30; tal luogo sarà posto in vna delle due Zone Temperate; con questo però, che se i di lui Abitatori rimirano il *Polo* Artico, quel luogo si trouerà nella Zona Temperata Settentrionale; ma se veggiono l'Antartico, sarà situato nella Zona Temperata Australe. Finalmente i Paesi, che hanno l'Altezza Polare maggiore di Gradi *66.* Minuti 30, saran posti in vna delle Zone Fredde, o Settentrionale, o Australe; e per discernere qual delle due sia più tosto vna tal Zona, sarà mestieri rimirare al Polo, auuegnache se'l *Paese* è presso all'Artico, sarà la Zona Fredda Settētrionale, ma se è presso all'Antartico, sarà la Zona Fredda Australe. Queste cinque Zone si potranno più distintamēte vedere nella seguente Figura, doue tutto lo spatio G L H M, racchiuso trà li due Tropici G L di ♋, ed H M di ♑, ci mostra la Zona Torrida; vicino alla quale dall'vna, e l'altra parte vi sono le due Temperate, l'vna Settentrionale, espressa dalle Lettere D L G O, e l'altra Australe, raffigurataci dallo spatio C M H N; la prima è racchiusa dal Tropico di ♋ G L, e dal Cerchio *Polare* Artico D O. La seconda dal Tropico di ♑ HM, e dal Cerchio *Polare* Antartico CN. Per vltimo vi rimāgono due altri spatietti D O A, e C N B; il primo c'appalesa la Zona Fredda Settētrionale, e'l secōdo la Zona Fredda Austra-

ſtrale. L'altre tre linee di queſta medeſima figura A B, C D, e G H non ſtò a nominarle, perche non fanno al fine, che qui pretendiamo, oltre che, ſin dal principio del preſente Trattato, furono chiaramẽte ſpiegate. Leggaſi il Cap. 5. del Lib. 1.

Agli Abitatori delle cinque Zone già dette, conforme al ſito, ed vmbra de' loro corpi, poſero i Geografi i nomi ſeguenti. Anfiſci, Etheroſci, *Periſci*, Antiſci, Antipodi, Anteci, e Perieci, che andremo noi hora ſpiegando, per intendere dipoi meglio gli Autori.

Queſta parola *Greca Ampbiſcÿ*, che ſignifica di doppia ombra, conuiene ſolamente agli abitatori della Zona Torrida, perche la loro ombra Meridiana in diuerſi tempi dell'anno diuerſamente ſi ſperimenta. Onde quel corpo opaco, che ſtando il Sole nè ſegni boreali, buttaua l'ombra verſo Mezodi, la butterà poi verſo Settentri-

one,

one, trouandosi il Sole ne'segni Australi; eccettuati però quei soli, che stanno direttamẽte sotto dell'Equinottiale, che non hanno nel mezogiorno ombra alcuna.

Il nome d'*Heterosci* cõuiene agli abitatori delle Zone Temperate; *L'*etimologia di questo nome è presa dalla parola greca ἑτερόσκιος, cioè, ò vna, ò l'altra ombra; auuegnache ἕτερος significa l'vna, ò l'altra, e σκιά ombra, ed in realtà gli Abitatori di dette Zone temperate sperimentano nel mezogiorno vna sol ombra; o verso Settentrione, come sono quei della Zona temperata Settẽtrionale, o verso l'Austro, come accade a coloro, che dimorano nella Zona temperata Australe.

Il nome di *Periscij* conuiene agli abitatori delle Zone fredde; fù presa l'etimologia dalla parola greca, περίσκιος, che significa circombreggiante, perche l'ombra de' loro corpi opaci ruota in giro, conforme al diurno mouimento del Sole, sopra del loro Orizonte.

Il Nome d'*Antisci* significa in Italiano *di contrarie ombre*, e conuiene propriamente agli abitatori delle Zone temperate, comparando gli vni cogli altri, e non assolutamente ciascheduno da per se, come parimente dissimo sopra nella parola *Etherosci*; perche da detta comparatione chiaramente si vede d'essere le loro ombre cõtrarie; voltando quella della Zona temperata Settentrionale verso Borea, e quella della temperata Australe verso Ostro. Oltre delle predette dinominationi, cagionate dalla varietà dell'Ombre, se ne truouano tre altre, prese dalla varietà de' siti, co' quali stan collocati sù l'Orizonte gli Abitatori del Globo Geografico. La prima delle quali è *Antipodi*, e conuiene a quei, che abitano in diuersi Emisperi opposti per diametro, in maniera che, se dalla pianta de' piedi dell'abitatore nell'Emispero superiore c'immaginassimo vna linea, che passando per lo centro del mondo sin'all'Emispero inferiore, si termi-

nasse nella pianta de' piedi d'vn altro abitatore, si diriano questi tali Abitanti con voce greca *Antipodi*, auuegna che ἀντίποδες nella nostra fauella significa *di piedi opposti*. Il tutto chiaramente si vede nella seguente figura, nella quale gli abitatori posti nell'A, e C sarebbono Antipodi; come parimēte gli Abitatori posti nel B, e D. Pensarono alcuni poco sauij, di non darsi gli Antipodi, temendo, che cascherebbono in giù, non accorgendosi, che coloro, come noi, tendano al medesimo centro delle cose graui, che stà posto nel centro della terra, e quel che è a noi Nadir, è a quegli Zenit, come all'incontro il Nadir de' nostri Antipodi serue a noi di Zenit. Ne men difficile è a coloro il cascare in sù verso al loro Zenit, che à noi

verso al nostro; impercioche sarebbe fortunato salire, e non disauenturoso discendere. Felici noi se cascassimo nel Cielo, doue speriamo alla fine non cadere, ma vo-

lare. Per altra ragione si potrebbe asserire di mancar gli Antipodi in qualche luogo abitabile della superficie terrestre, e ciò auuerebbe, quãdo attualmente nella parte opposta per diametro non si trouassero abitanti, ma terra inculta, o l'acque del mare, se pure non volessimo dire, d'essere gli Antipodi d'vn tal luogo i nauigãti per quelle parti, quando a caso di là ne passassero.

Anteci si dicono quei popoli, che abitano in due paralelli vgualmente distanti dall'Equinottiale, e di più si truouano sotto al medesimo semicerchio del medesimo meridiano, compreso trà li due poli, cioè coloro, che hanno la medesima longitudine, e la medesima altezza di polo; benche quel degli vni sia Australe, e degli altri Settentrionale; Tali sono gli abitatori della precedente figura posti in A, e B, o pure in C, e *D*.

Perieci finalmẽte sono quei, che dimorano nell'istesso paralello, nel quale s'appongono per diametro, benche questo tal diametro nõ passi per lo cẽtro del mondo, ma diuida quel paralello in due parti vguali; di più hanno la medesima altezza di polo, stanno sotto diuersi mezicerchi del medesimo meridiano, e si trameza tra loro il polo del mondo. Tali sono gli abitatori nell'A, e *D*; o pure gli altri nel B, e C. della figura soprapposta; ad altri è parso, d'essere Perieci tutti quei, i quali habitano nel medesimo Parallelo, quantunque non fossero oppositi diametralmente nel modo sudetto.

CAPO QVINTO.

De' due Cerchi chiamati Coluri.

QVesto nome di *Coluri* è preso dalla parola Greca, κόλουροι, che significa *imperfetti*, e tali sono quei cerchi, che passando da' poli del mondo, si ta-

gliano schiambeuolmente in due parti vguali, perche sempre compariscono imperfettamente agli abitatori della Sfera obliqua nella parte del polo nascosto; per lo qual motiuo li primi osseruatori dell'Astronomia posero à loro il nome di *Colùri*, cioè di cerchi imperfetti.

Più Coluri ci possiamo immaginare nella Sfera, benche propriamente sotto tal nome vengano compresi quei due soli cerchi maggiori, che passano per gli punti Cardinali del Zodiaco ♈. ♎. ♋. ♑, e per gli poli del mõdo; doue si tagliano schiambeuolmente ad angoli retti. Vno di questi due cerchi si chiama *Coluro degli Equinottij*, perche passando per gli punti Equinottiali ♈, e ♎, ci disegna gli Equinottij, ed è cerchio maggiore, mobile: hà li suoi due poli nel principio di ♋, e ♑. L'altro si dice *Coluro de' Solstitij*, perche ci segna li Solstitij, ed è pure cerchio maggiore, mobile, che hà li suoi due poli ne' principij d'♈, e ♎. Di più c'immaginiamo d'essere in questo Coluro de' Solstitij li due poli dell'Ecclittica, distanti da' poli del mondo Gra. 23, Min. 30, conforme s'è detto più volte di sopra.

PROPOSITIONE PRIMA.

Degli Offitij de' due Coluri.

PRimieramente il Coluro degli Equinottij taglia l'Ecclittica in due parti vguali, ma con angoli obliqui; perche non passa per gli poli di dett'Ecclittica.

Secondo, tanto il Coluro degli Equinottij, quãto quel de' Solstitij, si tagliano schiambeuolmente trà di loro ad angoli retti, e col medesimo modo tagliano l'Equinottiale, perche passa per gli poli di detto Equinottiale.

Terzo, nel passar per lo Zodiaco ci disegnano li quattro punti Cardinali, che sono li principij d'♈, ♎, ♋; e ♑, ne'

quali caminando il Sole, cominciano le quattro Stagioni dell'Anno. Primauera, Autunno, Està, ed Inuerno.

Quarto, diuidono il Zodiaco in quattro parti vguali.

Quinto diuidono parimente l'Equinottiale, e tutti gli altri cerchi a lui paralelli, in quattro quadranti, cioè in quattro parti vguali.

Sesto, il Coluro de' Solstitij sparte vgualmente il Zodiaco in due semicerchi; il primo de' quali comincia dal primo grado di ♑, e caminando per ♈, finisce nell'vltimo grado di ♊; qual mezo Cerchio dagli abitatori dell'emispero boreale è chiamato *ascendente*, come pure li sei Segni, che si truouano in esso ♑, ♒ ♓, ♈, ♉, ♊ sono detti *Ascendenti*, perche il Sole caminando per tali segni ascende, e s'auuicina agli abitatori della parte boreale. L'altro semicerchio, che comīcia dal principio di ♋, e finisce nell'vltimo grado di ♐, chiamasi *Discendente*, come parimente li sei segni di detto semicerchio ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐. han nome *di Discendēti* per gli abitatori dell'Emispero boreale; già che quando il Sole camina per tali segni discende, s'allontana, e fà impicciolire i giorni a' detti abitatori. Il contrario auuiene a coloro, che abitano nella parte Australe.

Settimo, il medesimo Coluro de' Solstitij misura la maggior Declinatione del Sole, cioè à dire li gradi della distanza de' Tropici dall'Equinottiale; imperciochè quando il Sole col suo proprio moto si truoua nel principio di ♋; o pure nel primo grado di ♑, hà la maggior Declinatione dall'Equinottiale, che, come s'è detto più volte di sopra, è di Gr. 23, Min. 30.

Il modo di trouare cogli strumēti la declinatione del Sole, più facile, ed vsato da moltissimi autori, è il seguente. Osseruaremo primieramente per mezo d'vn quadrante ben grande, e cō esattezza fabbricato l'altezza meridiana del Sole, quando questi si truoua nel principio di ♍;

Di-

Dipoi stando il Sole nel principio di ♑, osseruaremo vn' altra volta l'altezza meridiana del medesimo *Sole*; Sottrahendo per vltimo l'vna dell'altra, il residuo si spartirà in due parti vguali, perche la metà di detto residuo ci mostrerà la maggior Declinacione del Sole dall'Equatore, che si cercaua.

CAPO SESTO.

De' Cerchi minori della Sfera, *e primo de' due Tropici.*

GIà s'è parlato sufficientemente de' cerchi maggiori, che d'ordinario si mostrano nella Sfera Armillare, adesso ci resta, di ragionare degli altri quattro minori, da' quali vien formata la medesima Sfera. Due di questi si chiamano *Tropici*, e gli altri due *Polari*. De' primi due discorreremo nel Capo presente, e degli altri due nel seguente. Li Tropici dũque sono così detti dal nome greco τρέπειν, che significa ritornare in dietro, perche son'eglino a guisa di due termini del moto proprio Solare, trà quali il Sole continuamente ciascun anno si gira, e quando giugne in qualchedūno di loro, non passa più oltre, ma si riuolge all'altro. O pure possiamo dire, d'esser eglino fatti dal moto di quei due pũti dell'Ecclittica, ne' quali giugnendo il Sole, comincia a riuolgersi dall'vn emispero all'altro; onde il cerchio fatto col moto del primo punto di ♋ si chiama *Tropico di* ♋; e l'altro cerchio formato col moto del primo punto di ♑ dicesi *Tropico di* ♑. Per intẽder ciò meglio, si dourà sapere, come il Sole accostandosi sempre più, e più col moto suo proprio verso la Zona temperata boreale, subito che giugne al primo Grado di ♋, non passa più oltre, ma si gira, e si allontana per accostarsi a gli Abitatori della Zona tem-

pe-

perata Auſtrale; qual riuolgimento comincia dal primo grado di ♋, che perciò ſi dice tropico di ♋; così parimẽte accoſtatoſi il Sole a quei della Zona temperata Auſtrale ſin all'vltimo grado di ♐; il giorno ſeguente, trouandoſi nel primo grado di ♑, comincia a diſcoſtarſi da loro, e ritorna di nuouo verſo noi, che perciò queſto riuolgimẽto ſi chiama *Tropico di* ♑.

Dal che ſi vede d'eſſer due ſoli cerchi Tropici nella Sfera; l'vno detto di ♋, el'altro di ♑; amẽdue ſono cerchi minori, paralelli all'Equinottiale, e per conſequenza tra

di loro. Ciaſcheduno di eſſi è diſtãte del detto Equinottiale Gr. 23. Min. 30. Il Tropico di ♋ con altro nome fù dagli Scrittori chiamato Tropico eſtiuo, Cerchio del Solſtitio eſtiuo (per gli abitatori però dall'Emiſpero boreale) Tropico Settẽtrionale, &c. Parimẽte quel di ♑ fù nomato Tropico hiemale; Cerchio del Solſtitio hiemale, Tropico Auſtrale, &c. Queſti due Cerchi ci vengono rappreſen-

ſentati nella precedēte figura dalle lettere GL, & H M, cioè quel di ♋ dalle lettere G L, e quel di ♑ dalle H M; amendue paralelli all'Equinottiale K I. Auuertaſi, che quì ſuppongo di eſſerci denotato dall' *A* il polo Artico, e dal B l'Antartico, altrimente variando la ſuppoſitione dourebbe anche variare la Dinominatione de' mentouati Tropici, perche quel di ♋ ſempre ce'l dobbiamo immaginare nella parte Settentrionale, e quel di nell'Auſtrale.

PROPOSITIONE PRIMA.

Degli Offitij de' due Tropici.

IL primo offitio di queſti due cerchi è il determinare, dall'vna, e l'altra parte dell'Equinottiale, i confini del viaggio Solare, non laſciandolo ne' più in sù ſalire, ne' più in giù diſcendere.

Secondo, ſtabiliſcono la maggior declinatione del Sole dall'equatore, che è, come diſſimo ſopra, Gradi 23. Min. 30.

Terzo, determinano la maggior obliquità dell'Ecclittica, che non accede Gradi 23. Min. 30.

Quarto, ci moſtrano la quantità del giorno, e notte maggiore, o minore di tutto l'anno; del che ſi ragionò diſteſamente nella *Prop.* 3. cap. 1. lib. 2. car. *64*, e nella Prop. 2. cap. 2. lib. 2. Car. 17 1, che perciò rimetto il Lettore à quanto iui diffuſamente ſpiegoſſi in queſta materia.

Quinto, ſi fanno in detti cerchi due *Solſtitij*, perche quando il Sole ſi truoua in eſſi, par che ſtia *fermo*, non che realmente ſia così, ma per l'obliquità dell'Ecclittica ne' primi Gradi di ♋, e ♑, alcuni giorni prima, e dopo, non poſſiamo diſcernere il ſenſibile accoſtamento, o diſco-

scostamento del Sole, onde ci pare, che stesse fermo; e dicesi di farsi li Solstitij.

Sesto, finalmente sono i confini, e termini della Zona Torrida, come si disse nella Prop. 9. cap. 4. lib. 2, a Car. 349.

CAPO SETTIMO

De' due Cerchi Polari.

I Cerchi Polari, come i più piccoli nella mole degli altri già detti, par che richieggano vn breuissimo ragionamento. Dico dunque d'esser'eglino cerchi minori, paralelli a' Tropici, ed Equinottiale, rappresentatici nella precedente figura dalle lettere D O, e C N. Vno di loro, cioè il D O si chiama *Polare Artico*, e l'altro C N *Polare Antartico*, il primo passa per lo polo Artico D del Zodiaco, e l'altro per lo polo Antartico C del medesimo Zodiaco; Ciascuno di questi due cerchi è distante da' poli del mondo Gradi 23. Min. 30. (quanta pure è la distãza del Tropico dall'Equinottiale, o da' poli del Zodiaco, o da' poli del mondo) perche c'immaginiamo d'esser formati questi due cerchetti co'l diurno riuolgimento de' poli del Zodiaco attorno attorno a' poli del mondo.

PROPOSITIONE PRIMA

Degli Offitij de' Cerchi Polari

IL Primo Offitio di questi cerchi è il determinarci le Zone fredde, del che ragionammo a sufficienza nella Prop. 9. cap. 4. lib. 2. a car. 350.

Il secondo, ed vltimo è il determinare le stelle di perpetua apparitione, e di perpetuo nascondimento a quei

populi, che hanno l'altezza polare di gradi 23. Min. 30, ed abitano direttamente sotto de' Tropici.

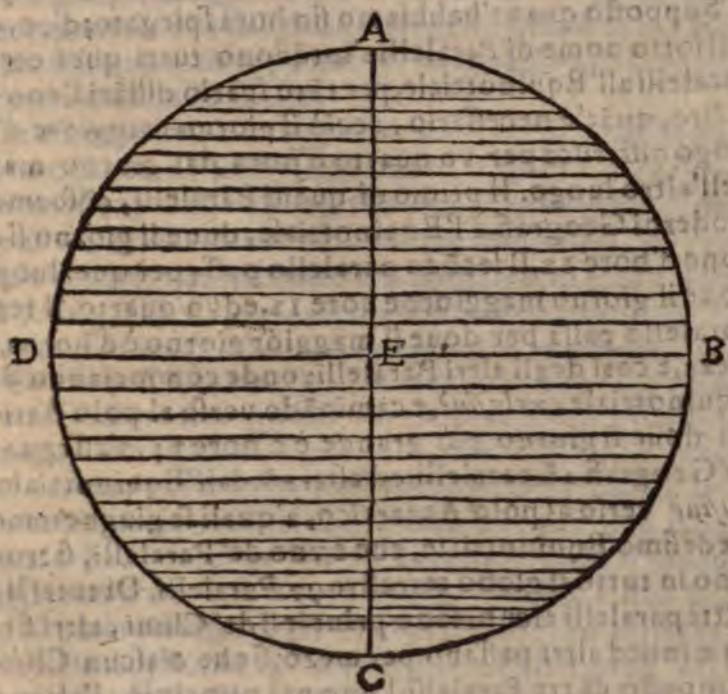
CAPO OTTAVO

Degli altri cerchi, che non si mettono nella Sfera materiale, per non far confusione, e primieramente de' Cerchi Paralleli, che seruono per gli Climi, doue pure si ragiona de' detti Climi.

PEr hauer più perfetta notitia della dottrina Sferologica, si de' sapere, come i Matematici s'immaginarono tãto nel globo celeste, quãto nel terrestre, molt'altri cerchi maggiori, e minori, che non si pongono nella Sfera Armillare, per non cagionare confusione con tanta multiplicità di cerchi variamente collocati, e diuersamẽte disposti, massime a' principianti, che nõ potrebbono su'l principio distinguere l'vno dall'altro. Suppostili però già introdotti, possiamo ragioneuolmente discorrere di tutti gli altri cerchi, lasciati nel globo materiale; alcuni de' quali chiamansi Paralelli, e si spiegheranno in questo capo; riseruandomi a parlare degli altri ne' capi seguenti.

Auuerto prima, che quantunque li dieci cerchi già spiegati, e tutti gli altri da spiegarsi, siano dagli Astronomi concepiti nel globo celeste, molti però di loro sono immaginati da' Geografi nel globo terrestre; tali sono i Meridiani, l'Equinottiale, i Tropici; i Polari, e tali finalmente i Paralelli, de' quali nel presente capo ragionar dobbiamo.

Auuerto secõdo, che questo nome Greco *Clima*, preso nella nostra lingua Italiana, significa Scala, e si diffinisce, o descriue nel modo seguẽte. Il Clima è vn spatio terrestre, ò piccola Zona, e fascetta del globo terrestre, compreso

tra due cerchi paralelli all'Equinottiale, o pure tra'l detto Equinottiale, ed'vn altro paralello, tãto largo, quãto è sufficiente a fare, che'l giorno maggiore d'vn Clima sia mez'hora differente dal giorno maggiore dell'altro spatio, o Clima; Qual diuersità di mez'hora fa, che la larghezza de' Climi, caminando verso i poli, sia sempre più stretta, come possiamo chiaramente vedere dalla seguente figura, nella quale il Cerchio AB CD, rappresenta l'Orizonte; la linea BED. l'Equinottiale; l'AEC. il

Meridiano; tutte l'altre linee sono paralelle, e ci distingono vn Clima dall'altro; onde li Climi, descritti in questa guisa nelle carte Geografiche, formano quasi vna scala; in maniera, che ciascun Clima sia vn gradino, per mezo

di cui si sale dall'Equinottiale verso i poli, cioè dalla minor altezza polare alla maggiore, e perche i gradini della scala si dipingono da'*Prospettiui* in tal maniera, che i più lõtani dall'occhio appaiano più stretti degli altri vicini al medesimo occhio; Quindi pare assai bene appropriato il nome di Cima, ò Scala, alle predette Zone, ò piccole fascette; per mezo de'quali, come s'è detto, il giorno maggiore d'vn luogo terrestre, è mez'hora differente dal giorno maggiore d'vn altro luogo terrestre.

Supposto quant'habbiamo fin hora spiegato; dico, che qui sotto nome di *Paralelli* s'intẽdono tutti quei cerchi paralelli all'Equinottiale, per tãto spatio distãti l'vno dal l'altro, quãt'è necessario, acciò il giorno maggiore d'vn luogo differisca per vn quarto d'hora dal giorno magg. dell'altro luogo. Il primo di questi Paralelli, cõforme a' moderni Geografi, è l'Equinottiale, doue il giorno si cõpone d'hore 12. Il secõdo paralello passa per quel luogo, doue il giorno maggiore è hore 12, ed vn quarto. Il terzo paralello passa per doue il maggior giorno è d'hore 12. e meza, e così degli altri Paralelli; onde cominciando dall' Equinottiale *exclusiuè*, e caminãdo verso al polo Artico, fin doue il giorno più grande è d'hore 24, s'assegnano da'Geografi 48. paralelli, ed altri 48. dall'Equinottiale *exclusiuè* verso al polo Antartico, a'quali se giugneremo il medesimo Equinottiale, che è vno de' Paralelli, si trouerãno in tutto il globo terrestre 97. Paralelli. Di tutti li già detti paralelli alcuni sono principij de' Climi, altri fini, ò termini; ed altri passano per mezo; si che ciascun Clima è composto di tre *Paralelli*, l'vno nel principio, l'altro nel mezo, e'l terzo nel fine, che è parimente principio del Clima seguente, e così di tutti gli altri: *Doue* si de' con diligenza auuertire, che quando dissimo di passare vn Paralello per mezo del Clima; quella parola *per mezo* nõ s'in-

s'intende intorno allo ſpatio, quaſi che ſignificaſſe, di diuiderſi dal detto paralello tutto lo ſpatio del Clima in due parti vguali, eſſendo queſto falſiſſimo, perche è maggiore la portione del medeſimo Clima verſo l'Equinottiale, che non ſia l'altra portione verſo al polo; quella parola dunque *per mezo* ſi de' intendere del tempo, perche il Clima è diuiſo dal paralello di mezo in due quarti d'hora vguali; mentre dal principio del Clima ſin al paralello di mezo, v'è tanto di ſpatio, quanto ſi richiede, acciò il giorno maggiore del mezo del Clima ſia minore d'vn quarto d'hora dal giorno maggiore del fine del medeſimo Clima; onde la parola *per mezo* s'intende intorno al tempo, e non allo ſpatio.

Gli Antichi con alcuni pochi moderni principiarono il primo Clima da quel luogo, doue il giorno maggiore era d'hore 12. e meza; imaginādoſi, che tutti gli altri paeſi più vicini all'equatore non foſſero abitabili per l'eceſſiuo calore, ma hauendo noi moſtrato di ſopra nella *Pro.* 9. Ca. 4. Lib. 2. a car. 350. d'eſſer iui abitatione, per tāto principiamo, coll'autorità degli altri moderni, il primo Clima dall'Equinottiale, in meniera, che l'Equinottiale medeſimo ſia il primo paralello, che dà principio al primo Clima; dipoi ſeguitando verſo Settentrione ſin al cerchio polare Artico, ſtabiliamo 24. Climi, ed altri tanti nella parte Auſtrale, caminando pure dall Equinottiale ſin al cerchio polare Antartico, doue il giorno maggiore è d'hore 24. Gli antichi però 7, ò 9. Climi ſolamente poſero nella parte Settentrionale, ed altri tanti nell'Auſtrale; ſtimando di non eſſerui altri paeſi verſo Borea, ò verſo Auſtro abitabili, fuor di quelli, ne' quali terminaua il ſettimo, o nono Clima; qual ſentenza laſcio quì di riprouare, per hauerla ſopra più volte conuinto di falſità.

Ciaſcuno de' già detti Climi ſuol hauere il ſuo nome

próprio, che prendesi da qualche luogo principale, per lo quale passa il paralello di mezo del Clima; onde nella seguente Tauoletta si vedranno scritti alcuni nomi nella prima colonna a man destra, che ci mostrano con qual nome si debba chiamare il Clima. Per esempio nel quinto Clima conforme agli Antichi, e sesto appo i moderni, si trouerà scritto nella già detta colonnetta *Per Roma*, significandoci, che'l paralello di mezo del mentouato Clima passa per Roma, e quantunche sia vero, che li nomi posti nella Tauola seruano per gli 24. Climi Settẽtrionali, potrãno però ageuolmẽte applicarsi anche agli Australi, con aggiugner loro la voce *Opposto*, e mutare il Per in A. Per esempio il Clima, che conforme al numerar degli Antichi è Quinto, ed appo i Moderni Sesto, situato nella parte Australe, si de' nomare *Opposto à Roma*; giache il quinto, o sesto cõforme a' moderni, della parte Settentrionale s'appella *Per Roma*, e così di tutti gli altri.

VA

Tauola de' Climi, conforme al parere de' Moderni.

Paralelli	Climi	Gior. Magg. H.	M.	Alt. del Polo G.	M.	Larg. de' Cli. G.	M.	Nomi de' cli.
1	Principio	12	0	0	0			
2	1 Mezzo	12	15	4	18	8	34	
3	Fine	12	30	8	34			
4	Principio	12	45	12	43			
5	2 Mezzo	13	0	16	43	7	50	Per Meroe
6	Fine	13	15	20	33			
6	Principio	13	15	20	33			Per Siene sotto al Tropico di ♋
7	3 Mezzo	13	30	23	11	7	3	
8	Fine	13	45	27	36			
8	Principio	13	45	27	36			Per Alessandria d'Egitto.
9	4 Mezzo	14	0	30	47	6	9	
10	Fine	14	15	33	45			
10	Principio	14	15	33	45			Per Rhodo, e Babillonia.
11	5 Mezzo	14	30	36	30	5	17	
12	Fine	14	45	39	2			
12	Principio	14	45	39	2			Per Roma.
13	6 Mezzo	15	0	41	22	4	30	
14	Fine	15	15	43	32			
14	Principio	15	15	43	32			Per Venetia, e Milano.
15	7 Mezzo	15	30	44	[illegible]	3	48	
16	Fine	15	45	47	20			
16	Principio	15	45	47	20			Per Tartaria Minore.
17	8 Mezzo	16	0	49	1	3	13	
18	Fine	16	15	50	33			
18	Principio	16	15	50	33			Per Vvitemberga.
19	9 Mezzo	16	30	51	58	2	44	
20	Fine	16	45	53	17			
20	Principio	16	45	53	17			Per Rostochio.
21	10 Mezzo	17	0	54	29	2	[illegible]	
22	Fine	17	15	55	34			
22	Principio	17	15	55	34			Per Hibernia, e Moscouia.
23	11 Mezzo	17	30	56	37	2	[illegible]	
24	Fine	17	45	57	34			
24	Principio	17	45	57	34			Per Boho ella Noruegia.
25	12 Mezzo	18	0	58	26	1	4[illegible]	
26	Fine	18	15	59	14			

Ta-

Siegue la Tauola de' Climi, conforme al parere de' Moderni.

Paralelli	Climi	Gior. Magg. H.	M.	Alt. del Polo G.	M.	Larg. de' Cli. G.	M.	Nomi de' cli-
26	Principio	18	15	59	14			
27	13 Mezzo	18	30	59	59	1	26	Per Gothia
28	Fine	18	45	60	40			
28	Principio	18	45	60	40			Per Bergis
29	14 Mezzo	19	0	61	18	1	15	Noruegia
30	Fine	19	15	61	53			
30	Principio	19	15	61	53			Per Vilbur-
31	15 Mezzo	19	30	62	25	1	1	go della Fin-
32	Fine	19	45	62	54			landia.
32	Principio	19	45	62	54			
33	16 Mezzo	20	0	63	22	0	52	Per Arotia
34	Fine	20	15	63	46			di Suetia.
34	Principio	20	15	63	46			Per Delen-
35	17 Mezzo	20	30	64	6	0	44	Kaulico del
36	Fine	20	45	64	30			fiume Ostia.
36	Principio	20	45	64	30			
37	18 Mezzo	21	0	64	49	0	36	Per gli altr
38	Fine	21	15	65	9			
38	Principio	21	15	65	9			
39	19 Mezzo	21	30	65	21	0	29	luoghi di
40	Fine	21	45	65	35			
40	Principio	21	45	65	35			Noruegia
41	20 Mezzo	22	0	65	47	0	22	
42	Fine	22	15	65	57			
42	Principio	22	15	65	57			Suetia,
43	21 Mezzo	22	30	66	6	0	17	
44	Fine	22	45	66	14			Alba Ross.
44	Principio	22	45	66	14			
45	22 Mezzo	23	0	66	20	0	11	
46	Fine	23	15	66	25			ed Isole
46	Principio	23	15	66	25			
47	23 Mezzo	23	30	66	28	0	5	
48	Fine	23	45	66	30			vicine.
49		24	0	66	31	0	0	

Quin-

Quindi procede, che i Climi Australi, paragonati co' Settentrionali, si chiamino *Anticlimi*, cioè climi opposti; ma non ciascun Australe è Anticlima rispetto à qualunque Settentrionale; soli dunque quei due si dicono *Anticlimi*, che vgualmente distano dall'Equinottiale, ed hanno la medesima quantità del giorno maggiore; & vguali gradi d'altezza polare, benche l'vno riguardi il polo Artico, e l'altro l'Antartico.

Si potrebbe quì finalmẽte dubbitare per qual cagione da' cerchi polari sino al polo non s'assegnino Climi? Rispondo, perche in quei spatij non si può ritenere la proprietà essentiale di detti Climi; essendo che per nome di Clima intendiamo (come s'è detto,) lo spatio cõpreso tra due paralelli, il cui giorno maggiore varia di mezz'hora dal giorno maggiore dello spatio seguente sensibilmente distinto. Hor perche da' cerchi polari sin al polo gli spatij sensibilmente distinti non differiscono di mez'hora, ma di giorni, di Settimane, e di mesi; per questa cagione non furono dagli Autori in detto luogo nuoui Climi diuisati; e che ciò sia vero, si potrà conoscere da quel, che dissimo nella Prop. 3. Cap. 1. Lib. 2. a Car. 65; che quì di nuouo breuemente accenno per ageuolezza maggiore. Dissimo dunque, che coloro, i quali abitano esattamente sotto de' cerchi polari, cioè sotto l'altezza di Gradi 66. Min. 30, habbiano il giorno maggiore d'hore 24.

Ma chi stà sotto l'altezza polare di Gra. 67. Min. 15, hà il giorno maggiore d'vn mese. A chi corrisponde l'altezza di polo di Gra. 69. Min. 30, corrisponderà il giorno maggiore di due mesi.

E quel abitatore, la cui latitudine è di Gra. 73. Min. 20, sperimenta il giorno maggiore di tre mesi.

Trouandosi alcuno ne' Gra. 78. Min. 20. d'altezza polare, pruoua il giorno maggiore di quattro mesi,

Chi osserua il polo alto dall'Orizonte 84. Gra, osseruerà parimente il giorno maggiore di cinque mesi.

Finalmente quel paese, che è direttamente sotto del polo, haurà il giorno maggiore di sei mesi.

Dal che chiaramente si comprende, come da' cerchi polari sin al polo non si possino assegnare spatij sensibilmente distinti, ne' quali i giorni maggiori s'eccedessero d'vna mez'hora; dunque con ragione han lasciato gli Autori d'assegnare Climi in detti luoghi.

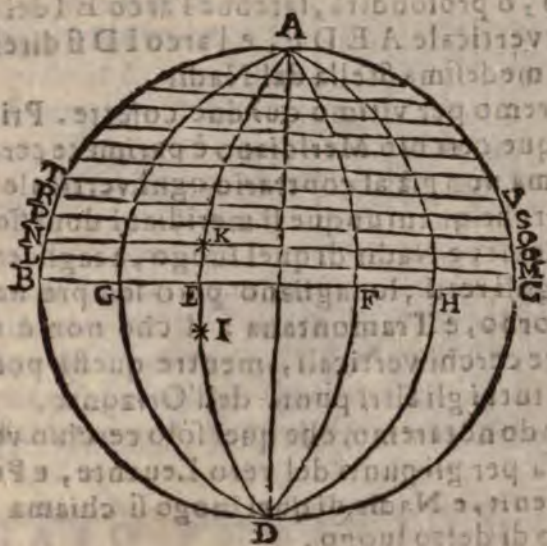
(Dissi spatij sensibilmente distinti) perche non dubbito di potersi trouare da' cerchi polari sin al Polo certi spatietti piccoli, differenti nell'altezza in Terze, Seconde, &c. ed in quelli assegnare la diuisione de' giorni maggiori in mez'hora; ma perche tali spatij, come s'è detto, per la loro piccolezza sariano quasi insensibilmente diuersi l'vno dall'altro, per questo i *Matematici* non stabilirono in detti luoghi altri Climi; rimanendo contêti colli 24. assegnati dall'Equinottiale sin al cerchio polare Artico, e con altri tanti del medesimo Equinottiale sin al cerchio polare Antartico, disposti con ogni distintione, e chiarezza nella precedente Tauoletta.

CAPO NONO.

De' Cerchi Azimutali, o Verticali.

OLtre a' sopra numerati cerchi ne concepirono gli Astronomi nel Cielo alcun'altri maggiori, chiamati dall'Arabi *Azimutali*, e da' Latini *Verticali*, perche passano per lo vertice, o Zenit, e per lo Nadir di ciascun luogo, tagliando l'Orizonte ad angoli retti, come si può vedere dalla seguente figura, oue l'Orizonte ci vien rappresentato dalle lettere B E F C, e'l Meridiano dall'A B *D* C; e gli altri due A E D F, ed A G D H sono del

nu-

numero de' cerchi Verticali, che passano per lo vertice A; e per lo Nadir *D*, tagliando perpendicolarmente l'Orizonte ne' punti E, F, e *G H*. Dal che si vede di potersi assegnare tanti cerchi verticali, quanti sono i punti dell'Orizonte per gli quali passano.

QVesti medesimi cerchi Azimutali chiamãsi con altro nome *Cerchi dell'altezze*, perche seruono a misurare l'altezze delle Stelle, e di qualunque altro oggetto veduto nella *Sfera*; auuegnache tanto si dirà d'essere vna simile altezza, quant'è l'arco del cerchio verticale, compreso trà la Stella, ò pure oggetto, e trà l Orizonte; come, per esempio, se nella soprapposta figura si trouasse la Stella nel punto H, per doue, e per lo vertice A, e Nadir D, passasse il cerchio verticale A E D F, si direbbe cerchio dell'altezze, perche determinare bbe l'altezza della Stella H per mezo dell'arco; E H, il cui compimento a Gr. 90, cioè l'arco H A, sarebbe

be la distanza della medesima Stella dal vertice.

Li mentouati Cerchi Azimutali han parimente nome di Cerchi delle profondità; perche seruono ad inuestigare lo sbassamento delle Stelle sotto l'Orizonte; per esempio se la Stella si trouasse nel punto I, il di lei sbassamento, o profondità, sarebbe l'arco E I del già detto cerchio verticale A E D F, e l'arco I D si direbbe distāza della medesima Stella dal Nadir.

Notaremo per vltimo quì due cosette. Prima, che qualunque cerchio Meridiano è parimēte cerchio verticale; ma non già al contrario ogni verticale è meridiano; perche quantunque li meridiani douessero passare per lo Zenit, e Nadir di quel luogo, e tagliare l'Orizōte ad angoli retti; lo tagliano però sempre ne' punti di Mezogiorno, e Tramontana; il che non è necessario per essere cerchi verticali, mentre questi possono passare per tutti gli altri punti dell'Orizonte.

Secondo notaremo, che quel solo cerchio verticale, che passa per gli punti del vero Leuante, e Ponente, e per lo Zenit, e Nadir di quel luogo si chiama Verticale primario di detto luogo.

CAPO DECIMO.

De' Cerchi Almucantarat, o dell'Altezze.

CONcepirono parimente gli Astronomi nella Sfera molt'altri cerchi paralelli all'Orizonte chiamati dagli Arabi *Almucantarat*, e dagli Italiani, *Dell'Altezze*; quali cerchi sono descritti dal Zenit, e passano per qualunque punto del meridiano, che trouasi sopra dell'Orizonte, come si può vedere dalla soprapposta figura; nella quale il cerchio A B D C ci rappresenta il meridia-

no; il B E F C l'Orizonte, e tutti gli altri paralelli, cioè L M, NO; P Q, R S, e T V &c, descritti dal vertice A, si chiamano Almucantarat, ò dell'altezze; il primo de' quali è l'orizonte BEFC, gli altri sempre sono minori, e minori; in maniera che il più piccolo di tutti è quel, che truouasi più vicino al vertice A.

Chiamansi questi cerchi dell'Altezza, perche passando per lo centro delle stelle, determinano la loro altezza; onde nella figura si vede d'essere l'altezza della stella H. di tanti Gradi, di quanti è l'arco EH, compreso tra'l cerchio dell'altezze NHO; e tra l'orizonte BEFC; quali Gradi si numerano ne' cerchi azimutali, spiegati nel capo precedente, che passano parimente per lo centro delle stelle. Quindi si vede, che tanto i cerchi azimutali, quanto l'Almucantarat, seruono al prendere l'altezze delle stelle, come s'è già spiegato sin hora, benche stimino molti, che più propriamente conuenga il nome de' cerchi dell'altezze agli Almucantarat, e non agli Azimutali.

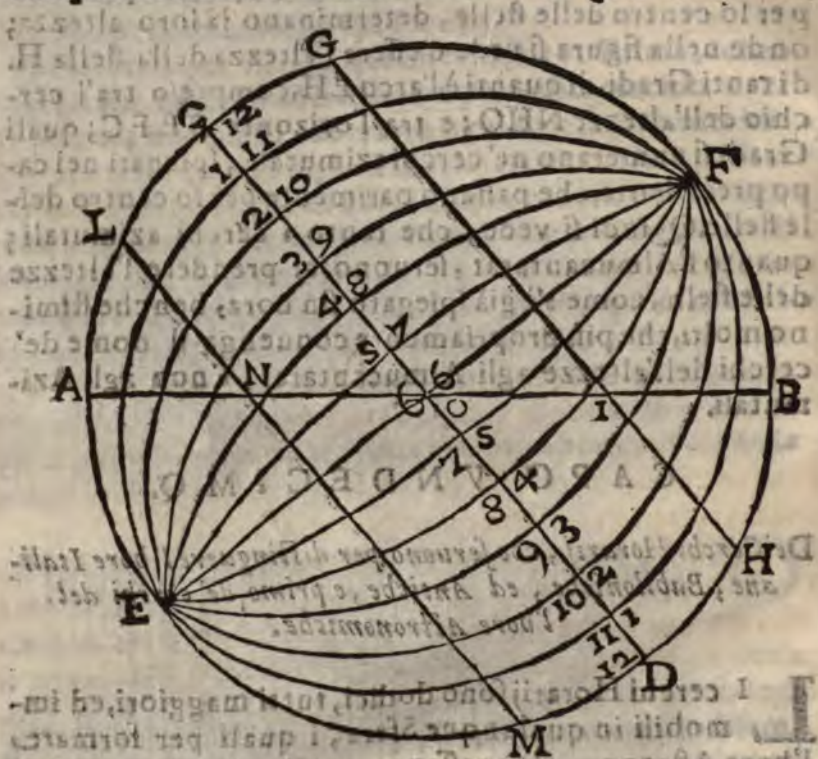
CAPO VNDECIMO.

De Cerchi Horarij, che seruono per distinguere l'hore Italiane, Babiloniche, ed Antiche, e primo de' cerchi dell'hore Astronomiche.

Li cerchi Horarij sono dodici, tutti maggiori, ed immobili in qualunque Sfera, i quali per formare l'hore Astronomiche passano per gli poli del mondo, e per ogni 15. Gradi dell'Equinottiale, come si vede dalla seguente figura, oue la linea A B rappresenta l'Orizonte; la C D l'Equinottiale; la G H il Tropico di Cancro; L M il Tropico di Capricorno; i punti E, ed F i poli del mondo; e i cerchi A L C G F B H D M E il meridiano [illegible]

no-

no de' cerchi horarij, e serue per l'hora duodecima tanto del mezogiorno, come della mezanotte.

Tutti gli altri vndeci cerchi sono pure horarij, e ciascuno serue per due hore opposte; per esempio, il primo cerchio dopo il meridiano serue per l'hora prima dopo mezogiorno, e per l'hora prima dopo mezanotte, dal qual cerchio è totalmente distinto quel dell'hora

vndecima dopo mezogiorno, e dopo mezanotte; bench'e nella figura per euitare la confusione paiano di coincidere, e d'esser vn solo. L'istesso dico de gli altri. Auuertendo però, come accennammo di sopra, che questa diuisione de' cerchi, così descritti, serue per l'hore

Astro-

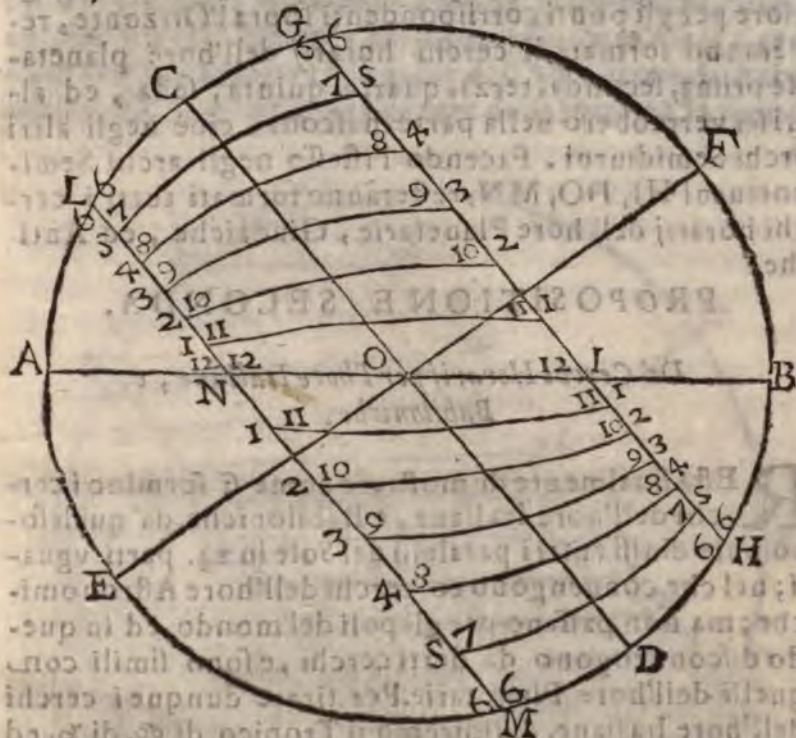
Astronomiche, o vogliam dire Spagnole, Francese, &c. ma non per l'Italiane, Babiloniche, e Planetarie, le quali si segneranno nella maniera, che più auanti si mostrerà.

Li sopradetti 12. cerchi diuidono tutto l'Equinottiale in 24. parti vguali, ciascuna delle quali contiene Gra. 15; perche essendo tutto il cerchio Grà. 360, diuiso per 24, il Quotiente ci mostrerà di toccare a ciascheduna Gradi 15. Hor mentre si muouono detti Gradi 15. dell'Equinottiale col moto del primo mobile da Leuante a Ponente, passa vn hora di giorno; perche, come insegnano i Filosofi, il moto è misura del tempo, e'l tempo misura del moto dell'Equinottiale, che per ogn'hora fà Gr. 15. Dissi *Dell'Equinottiale*, perche egli in ciascuna parte del mondo sempre si gira regolaramente, e per questa cagione istituirono i Gnomonisti, che li 12. cerchi horarij diuidessero l'Equinottiale in 24. parti vguali, con qual diuisione tutti i paralelli del *Sole*, compresi trà due Tropici, rimangono parimente spartiti in 24. parti vguali. Onde li 12. sopradetti cerchi horarij ci mostrano l'hore, che cominciano la numeratione dal meridiano conforme agli Astronomi; talmente, che trouandosi il Sole col moto ratto nel meridiano dell'Emispero superiore, sarà esattamente l'hora duodecima, passando dipoi al seguente cerchio horario verso ponente, dicciamo d'esser l'hora prima dopo mezo giorno; quando giugne al secondo cerchio, è l'hora seconda, e così degli altri, finche giunga al meridiano dell'Emispero inferiore, nel qual tempo sono l'hore 12. della mezanotte, e da lì in poi si contano per ordine l'altre hore fin alle 12. del mezogiorno.

PROPOSITIONE PRIMA.

De' Cerchi Horarij per l'hore Planetarie, o Antiche.

OLtre a' cerchi horarij, già di sopra spiegati, che sono proprij dell'hore Astronomiche, ven'è vn altra sorte per l'hore Planetarie, o Antiche, totalmente diuersa da' prenomati, e si compone d'altri 12. cerchi maggiori, differenti da' primi, perche non passano per gli poli del mondo, ne diuidono tutti i paralelli del Sole (eccettone l'Equinottiale) in 24. hore, ò parti vguali, ma solamente spartono l'arco diurno di qualunque paralello Solare in 12. parti vguali, e l'arco notturno in altri 12. parti vguali, quali parti chiamansi *hore Planetarie Antiche, Giudaiche* o pure *hore ineguali*, perche fuor de' due Equinottij in tutti gli altri tempi l'hore del giorno sono sempre differenti dall'hore della notte, nè l'hore d'vn giorno, o notte, conuengono con quelle dell'altro giorno, o notte, e mentre il Sole si truoua in diuersi paralelli, diuerse saranno tra di loro parimente l'hore. Hor per sapere in qual maniera si debbiano tirare questi 12 cerchi horarij, c'immaginaremo d'esser spartiti gli archi diurni de' tre paralelli principali del Sole, cioè de' due Tropici, ed Equinottiale, in 12 parti vguali, e gli archi notturni de' medesimi tre paralelli in altre 12. parti vguali, tirando dipoi vn cerchio maggiore, che passi per gli tre punti più vicini nella parte di sopra dell'Orizonte, resterà formato il cerchio dell'hora prima Planetaria, e'l cerchio tirato per gli altri tre pũti seguenti, caminando verso il meridiano, sarà il cerchio dell'hora seconda Planetaria, e così degli altri cerchi, conforme si potrà vedere nella figura seguente, la cui linea A B.

raſſembra l'Orizonte: il C E D F il Meridiano; li punti E, ed F. i poli del mondo; la linea G H. il tropico di ♋, diuiſo in parti diſuguali nella Sfera obliqua dal punto I, doue ſi taglia coll'Orizõte in due archi I G ſemidiurno, ed I H *Seminotturno*; La linea L M. ci ſignifica il tropico di ♑, diuiſo pure in parti diſuguali dal punto N, doue

ſi taglia coll'Orizonte, l'vna L N ſemidiurna, e l'altra N M ſeminotturna; l'Equinottiale parimente è tagliato dal punto O in due archi, benche vguali, l'vno C O Semidiurno, e l'altro O D Seminotturno. Diſſi *Semidiurni, e Seminotturni, e non Diurni, e Notturni*, perche queſta figura raſſembra ſolamente la metà della sfera; *il che* ſi dourà parimente auuertire nella figura precedente;

ni, e pur vero, che dalla metà veduta si possa ageuolmente comprendere l'altra metà di dietro, essendo amendue totalmente simili, e quel che diciamo dell'vna, douremo intendere pure dell'altra. Diuiso, per vltimo, ciascuno degli archi semidiurni GI, CO, LN, in sei parti vguali, e tirate le linee a modo d'vn cerchio maggiore per gli punti corrispondenti sopra l'Orizonte, resteranno formati li cerchi horarij dell'hore planetarie prima, seconda, terza, quarta, quinta, sesta, ed altri sei verrebbero nella parte nascosta, cioè negli altri archi Semidiurni. Facendo l'istesso negli archi Seminotturni HI, DO, MN, resteranno formati tutti i cerchi horarij dell'hore Planetarie, Giudaiche, ed Antiche.

PROPOSITIONE SECONDA.

De' Cerchi Horarij per l'hore Italiane, e Babiloniche.

RESta finalmente di mostrare come si formino i cerchi dell'hore Italiane, e Babiloniche, da' quali sono pure diuisi tutti i paralelli del Sole in 24. parti vguali; nel che conuengono co' cerchi dell'hore Astronomiche; ma non passano per gli poli del mondo, ed in questo disconuengono da' detti cerchi, e sono simili con quelli dell'hore Planetarie. Per tirare dunque i cerchi dell'hore Italiane, diuidiremo il Tropico di ♋, di ♑, ed Eqinottiale, ciascuno in 24. parti vguali, cominciando la diuisione dall'Orizonte Occidentale (se vogliamo descriuere l'hore Italiane, comincianti dal tramontar del Sole) o pure darem principio alla diuisione dall' Orizonte Orientale (quante volte desiderassimo descriuere l'hore Babiloniche, che han principio dal nascere del Sole) tirando poi per gli punti vicini all'Orizonte

vn cerchio, e per gli seguenti vn'altro cerchio, e cosi di tutti gli altri, resteranno formati 24. cerchi maggiori, vno de' quali sarà l'Orizonte, che sempre raffigura l'hora 24. conforme all'vso degl'Italiani. Il primo cerchio sotto dell'Orizonte Occidentale sarà il cerchio dell'hora prima Italica; Il seguente dell'hora seconda; Il terzo dell'hora terza, &c. All'vsanza però de' Babilonici il primo cerchio sopra l'Orizonte della parte Orientale sarà il cerchio dell'hora prima; Il seguẽte dell'hora seconda Babilonica, &c. come si potrà vedere dalla sottoposta figura.

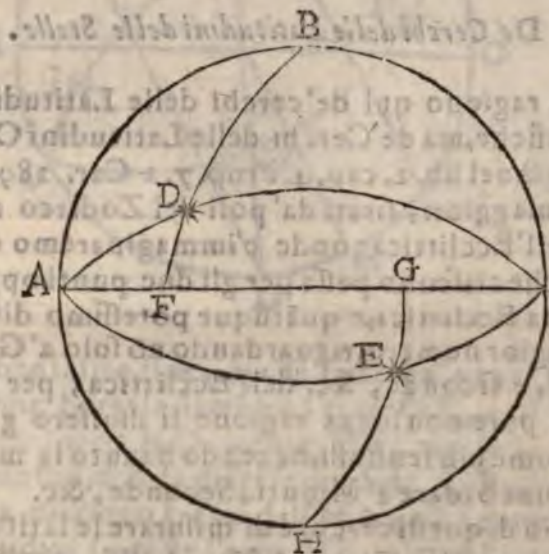
nella quale la linea A B rassembra l'Orizonte; l'A C F D il meridiano; i punti E F i poli del mondo; la linea C D

l'Equinottiale; la G H il tropico di ♋; la L M di ♑, e finalmẽte tutte l'altre linee, quasi paralelle all'Orizõte, significano i cerchi dell'hore Italiane, e Babiloniche; colla differenza segnata di sopra, che gl'Italiani cominciano la numeratione dalla prima linea, o cerchio, che sta immediatamẽte sotto l'Orizonte nella parte Occidentale, ed i Babilonici dan principio al contare dalla prima linea, o cerchio, che stà sopra l'Orizonte nella parte Orientale; d'onde ne siegue, che mutando il numero dell'hore, li medesimi cerchi seruano per gl'Italiani, e Babilonici. Per intendere meglio tutte queste cose, bisognarebbe formare i cerchi predetti in vn globo; o Sfera, e non in vna figura piana, la quale non ci può rappresentare, senza confusione, più della metà della Sfera, cioè dal meridiano al meridiano; ma chi desiderasse comprenderli bene, diuida tutto il globo nel modo predetto, e tiri per le diuisioni i cerchi con alcuni fili, o altra materia, e rimarrà in tal guisa senza difficultà; e questo basti intorno a' cerchi horarij per qualunque sorte d'hora, che se ben saranno da noi cõpresi, non hauremo malageuolezza alcuna nel formare varij strumenti da descriuere qualunque sorte d'horologio.

CAPO DVODECIMO

De' Cerchi di Positione.

I Cerchi di *Positione* sono tutti maggiori, e passano per quei due punti, ne'quali si taglia l'Orizonte col meridiano, e per lo centro di qualche Stella, o luogo posto nella superficie della Sfera; dal che è manifesto, come i cerchi delle Case Celesti nel modo rationale, da spiegarsi più auanti, siano parimente cerchi di positione; bisogna però, che la Stella si truoui nel principio di qual-

che Casa, acciò i cerchi delle *Case* celesti si chiamino parimente archi di positione. Diconsi questi medesimi cerchi di positione cõ altro nome *Orizonte delle Stelle*, potẽdo immaginarci di nascerelleno da detti cerchi, õde sono a guisa d'Orizõte mobile, come si vede dalla seguẽte figura, nella quale il meridiano ci viẽ rappresẽtato dalle lettere A B C H; l'Orizonte dalle lettere AC; la stella, dal D; e'l cerchio ADC; che passa per gli pũti A, e C; ne' quali si taglia l'Orizonte col Meridiano, e per lo centro

della Stella *D*, dicesi *Cerchio di positione*, che tanto vuol dire, quanto cerchio della positura, che hà la Stella nel Gielo. Tirato poi il quadrante del cerchio verticale F B, che passi per lo medesimo centro della Stella D; si forma l'angolo della positione A D B, o pure C D B. Furono immaginati questi cerchi di positione, acciò per mezo

CAPO DECIMOQVARTO.

De' Cerchi della Declinatione.

LI Cerchi della Declinatione sono tutti maggiori, e passano per gli poli del mondo, e per lo centro della Stella, tagliando l'Equinottiale ad angoli retti. Vengono così chiamati, perche seruono al prendere la Declinatione de' punti celesti, e delle Stelle; qual Declinatione è vn'istessa cosa colla distanza delle Stelle dall'Equinottiale; auuegnache tant'è la *D*eclinatione d'vna Stella, quant'è l'arco de' detti cerchi, compreso trà l'Equinottiale, e'l centro della medesima *S*tella, come si vede nella figura seguente, nella quale l'Orizonte è l'A B, il Meridiano C A G D B F, l'Equinottiale il C D; li

poli del mondo, o dell'Equatore sono li punti F, G; il primo Settentrionale, e'l secondo Australe, finalmente il G P I L F M N O ci rassembra il cerchio della *Decli-*

natione, perche passa per gli poli del mondo G, & F, e per gli centri delle Stelle P I L M N O; onde se la Stella si trouasse ne' punti I, o pur N, non haurebbe Declinatione; ma se fosse ne' punti L, o M; la di lei declinatione boreale sarebbe l'arco I L, o pur N M; e'l compimento della Declinatione sarebbe l'arco L F, o M F. Se finalmente la Stella si trouasse nel pũto P, o nell'O, haurebbe la Declinatione Australe di tanti Gradi, di quanti è l'arco I P; o N O; e'l compimento della Declinatione sarebbe di tanti gradi, quanti ne vẽgon compresi dall'arco P G, o pur O G. Chi desiderasse sapere altre cose appartenenti alle Declinationi delle Stelle, legga ciò, che diffusamente spiegammo à Car. 139, o pure 241, o 291.

CAPO DECIMOQVINTO.

De' Cerchi delle Longitudini Celesti.

SOtto nome di Cerchio delle Lõgitudini celesti (perche delle terrestri, e Geografiche parleremo nel Capo seguẽte) intẽdono molti la sola Eclittica, auuegna che, come dissimo nel Lib. 2. Cap. 4. Prop. 7. a Car. 289, la Longitudine delle Stelle, Pianeti, o punti del Cielo, vien misurata dall'arco dell'Eclittica. Altri però stimarono, che li medesimi cerchi delle latitudini, spiegati nel Capo 13, fossero parimente cerchi delle longitudini, perche concorrono a determinare non solo la latitudine, ma anche la longitudine delle Stelle, e cosi detti cerchi, in sentẽza di costoro, esercitarebbono due officij; il primo di misurare le latitudini, e'l secondo di determinare le longitudini. Questo stesso s'accorda colla dottrina spiegata da noi nel luogo poco dianzi citato a Car. 289, oue dissimo, d'essere la longitudine delle Stelle vn arco dell'Ecclittica compreso tra'l principio

d'♈, e trà quel cerchio delle Latitudini, che paſſa per lo centro della propoſta Stella; col che facilmente poſſiamo accordare le due già dette ſentenze; auuegnache, ſe per nome di cerchio delle longitudini intendiamo quello, il cui arco miſura la detta longitudine; all'hora ſarebbe vera la prima ſentenza, perche il ſolo arco dell'Eclittica miſura la longitudine celeſte; Ma ſe per nome di cerchi della longitudine intendeſſimo quei cerchi, che determinano dett'arco miſuratore; all'hora potreſſimo aſſerire colla ſeconda ſentēza di poterſi chiamare i medeſimi cerchi delle latitudini, e delle longitudini; ſeruendo all'vno, e l'altro offitio nel modo già ſpiegato.

CAPO DECIMOSESTO.

De' Cerchi delle Longitudini, e Latitudini Geografiche.

SI come gli Aſtronomi s'immaginano nel Cielo alcuni cerchi per inueſtigare la latitudine, e longitudine delle Stelle; cosi li Geografi ne concepiſcono alcuni altri nel globo terreſtre per conoſcere la latitudine, e longitudine de' Paeſi, de' quali quì ragionaremo.

Auuerto però prima, che li Geografi, quando parlano de' cerchi della longitudine, o latitudine Geografica, rimirano principalmente a' cerchi determinatori, e non a' miſuratori; onde quei *ſoli* cerchi, che determinano la latitudine, vengono da loro chiamati cerchi delle latitudini, ed a quei *ſoli*, che determinano la Longitudine, dan nome di cerchi delle longitudini.

Auuerto ſecondo, che'l numero di detti cerchi Geografichi ſarebbe quaſi infinito, ſe voleſſimo hauer riguardo a' Gradi, Minuti, Seconde, e Terze, &c. nulla

di meno per isfugire la cõfusione, si truouano nelle carte Geografiche solamente descritti per ogni cinque, o dieci Gradi, benche doueressimo immaginarcene nel mezo molt'altri.

Hauute queste notitie, dico, che li cerchi delle latitudini Geografiche sono tutti paralelli all'Equinottiale, e descriuonsi tanto nell'Emispero Settentrionale, quanto nell'Australe. L'vno è sempre minore dell'altro; in modo che i più vicini a' poli sono i più piccoli di tutti. Diconsi questi cerchi *delle Latitudini*, perche determinano la latitudine de' paesi, quantunque formalmente non la misurino, auuegnache nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. a car. 74; e nel Lib. 2. Cap. 2. Prop. 4 a Car. 209. dissimo, d'esser la latitudine de' paesi vn arco del meridiano, cõpreso tra l'Equinottiale, e tra'l Zenit del luogo, o paese, e per conseguenza li meridiani sarebbero i cerchi misuratori delle latitudini, ed i paralelli all'Equinottiale sarebbono i determinatori, benche come s'è detto; questi, e non quelli habbiano propriamente appo li Geografi nome di cerchi delle latitudini. Chi desiderasse altra notitia delle larghezze de' Paesi, legga il luogo citato a Carte 74, e 209.

Sotto nome di cerchi delle longitudini de' paesi intendono i Geografi tutti i meridiani; onde dicono, che longitudine d'vn paese sia l'arco dell'Equinottiale compreso tra'l primo Meridiano, e tra'l Meridiano, che passa per lo Zenit del luogo. Dal che si vede, che nell'assegnare i cerchi delle longitudini, han parimente hauuto riguardo al cerchio determinatore, e non al misuratore; altrimente il solo Equinottiale dourebbe dirsi cerchio delle longitudini; mentr'egli solo le misura. Questa materia delle longitudini Geografiche si truoua diffesamente descritta da noi nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3, e nel Lib. 2. cap. 2. prop. 4.

CAPO DECIMOSETTIMO.

Del Cerchio Latteo.

IL cerchio Latteo fù da' Greci nomato γαλαξίας, che deriua da γάλα, latte, e dal verbo ἔχω, significante appo i Latini *habeo*, ed appo noi *hò*, formandosi dal futuro ἕξω; sichè γαλαξίας κύκλος significa cerchio, che hà latte. Fù questo medesimo cerchio d'altri chiamato *Viaggio di Roma*, e d'alcuni *Viaggio di Santo Giacomo*. Hor quel che si sia della varietà de' nomi; certo si è, d'esser egli cerchio maggiore, descritto dal centro del mondo, e d'hauer larghezza à guisa d'vna fascia, quãtũque nõ da per tutto vguale, perche in qualche luogo si distende, e dilata più, come ne' Gemelli, e Sagittario; in altri meno, cioè vicino di Cassiopea, e del Centauro; mai però non s'allarga più di Gr. 10; nè si ristrigne in meno di 5. Gradi.

Lascio quì le fauole inuẽtate da' *Poeti*, pertinẽti ad vn tal cerchio, come per esẽpio, che mentre Giunone daua il latte à Mercurio, ne versò dalle poppe gran copia, e come cosa dalla Dea, acciò non si perdesse, ne fù aspersa quella parte del Cielo; che hoggidì chiamiamo *Cerchio Latteo*. O pur d'essere la strada maestra, per la quale trouandosi insieme i Dei, doueano caminare nel conferirsi al palazzo di Gioue.

La verità si è (per tralasciar da parte varie sentenze improbabili) che tutta quella fascia sia ripiena di minutissime, e d'innumerabili Stelle, assai vicine trà di loro; in modo che per la loro piccolezza, e lontananza da noi, non si possano discernere l'vna dall'altra, ma vnitamente cagionino quello splendore, che vediamo nelle notti serene. Di tal parere è Macrobbio lib. 1. cap. 9. Democrito riferito da Plutarco nel lib. 3. al capitolo 1;

To.

Tolomeo lib. 8. capo 2. Alberto Magno capo 5. Galileo nel Nuntio Siderio a Car. 16. Cheplero. Fromondo, Gabbeo, Auersa, & altri. Nè gli autori delle sentenze contrarie hauriano ciò negato, se à tempo loro vi fosse stato l'vso dell'Occhiale di longa vista, o com'altri dicono *Tubo Optico*, col quale si discerne d'esser iui quantità di Stelle, e quantunque non si possano vedere distintamente, e separatamente l'vna dall'altra; ciò auuiene per la piccolezza di dette Stelle, e lontananza da noi; come appũto succederebbe, di nõ poter distinguere da lontano alcuni granelli di piccole arene, posti separatamente, benche insiemente collocati in vn mucchio ci comparissero. Non altrimente auuiene in quelle Stelle, che insieme si possano discernere dall'occhio, ma non già separatamente l'vna dall'altra.

Il Cerchio latteo attrauersa col suo giro obliquo i Tropici, ed Equinottiale; onde se c'immaginassimo di cominciare dal Cẽtauro, passarebbe dipoi per la Naue d'Argo; quinci per lo Can maggiore, Orione, *Piè d'Erictonio*, Perseo, Cassiopea, Capo di Cefeo, Cigno, doue si diuide in due rami; l'vno de' quali camina per l'Aquila, Antinoo, Sagittario, e per l'Altare; l'altro per la Lira; scẽdendo poscia al Serpentario per mezo del Serpe, passa per la coda dello Scorpione vicino al Centauro, doue cominciammo, vnendosi iui di nuouo col primo ramo; e questo basti intorno al Cerchio Latteo.

CAPO DECIMOTTAVO.

De' Cerchi delle Case Celesti.

OLtre de' mentouati Cerchi, potressimo immaginarcene nella Sfera Armillare molt'altri, ma però che m'anueggo, ch'andrebbe più del douere crescendo il

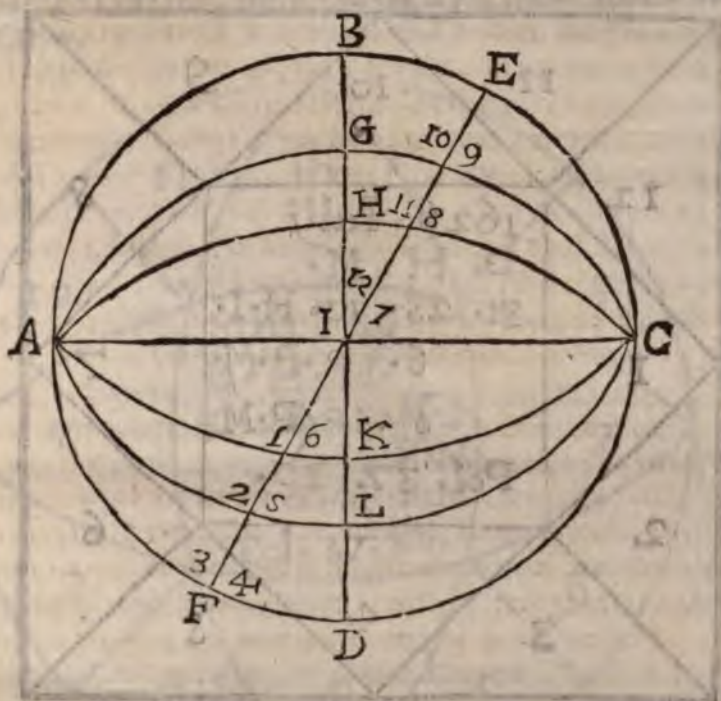
il Trattato, a cui hauea destinato per meta vna piccola parte del nostro Corso Matematico; in tanto priego primieramente il Lettore à volermi conceder licenza, di poter discorrer degli altri nella Astronomia, e Geografia, nell'occorrenze di spiegar qualche termine; e secondo di por fine al volume col ragionamento de' Cerchi delle Case Celesti, e del dirigere, ed erigere la figura cōforme al modo rationale; il che sarà, come spero, di non piccolo giouamento a' *Principianti*, per differentiare le vere, e solide cognitioni Astronomiche dalle mensogne Astrologiche: il che si farà con ogni ageuolezza nelle seguenti propositioni.

PROPOSITIONE PRIMA.

Quanti, e quali siano i Cerchi delle Case Celesti, e come si formino in pratica dette Case.

I Cerchi delle Case Celesti sono solamēte 6, tutti maggiori, che passando per gli punti, ne' quali si tagliano l'Orizonte col Meridiano, diuidono l'Equinottiale in dodeci parti vguali; ragionando però conforme al modo rationale, illustrato dal Reggiomontano, hoggidì più vsato di tutti gli altri irrationali, e praticato quasi da ciascuno. Hor per conoscere in qual guisa da' mētouati 6. cerchi vengha diuiso l'Equinottiale, e per conseguenza il Cielo tutto, in dodeci parti, rimiraremo la seguente figura. Nella quale il Cerchio A B C D rassembra il Meridiano; l'A C. l'Orizonte, il B *D.* il verticale primario; l'E F l'Equinottiale diuiso in dodeci parti vguali da' sei cerchi maggiori, che sono i cerchi delle Case Celesti, perche ciascun di loro passa per due punti dell'Equinottiale diametralmente opposti, ed anche per gli punti, ne' quali si tagliano l'Orizonte, el me-

Meridiano. Li ſei cerchi delle Caſe Celeſti ſono l'ABCD; l'AGC; l'AHC; l'AIC; l'AKC, e l'ALC. Dal che ſi vede, che l'Equinottiale EF, rimane diuiſo da' Cerchi delle Caſe Celeſti in dodeci parti vguali, conforme al modo rationale, ma non già il Verticale, nè meno il Cielo; le cui parti tanto maggiormente ineguali diuen-

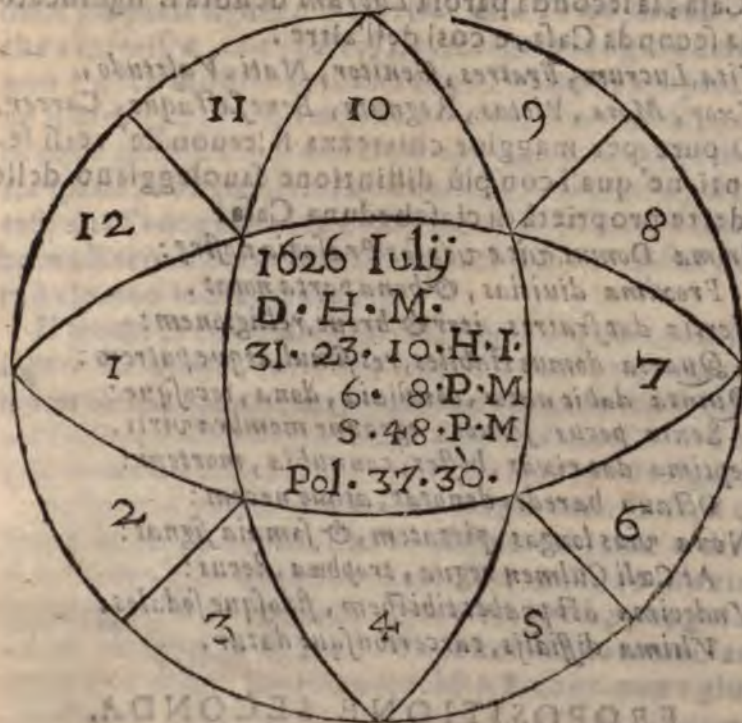
gono, quanta più obliqua è la Sfera; onde nella ſola *Sfera retta*, doue il Verticale primario corriſponde eſattamente coll'Equinottiale, ſono le predette 12. parti trà di loro vguali. Queſte medeſime 12. parti, nelle quali è diuiſo il Cielo, ſi chiamano dagli Aſtrologi *Caſe*, e formanſi praticamente in vno de' due modi, moſtratici dalle due ſeguenti figure.

Que-

Queste Case hanno i loro nomi proprij; onde la prima, quarta, settima, e decima si chiamano *Angolari*, ouero *Cardini*; la seconda, quinta, ottaua, ed vndecima *Succedenti*, la terza, sesta, nona, e duodecima, *Cadenti*. Le Case angolari, ò pure cardini sono più potenti ad influire, perche trouandosi in esse i Pianeti, o stel-

le fisse con più efficacia mandano i loro influssi, ed esercitano le loro forze, che in qualunque altro luogo del cielo, vero è, che li quattro già detti cardini non sono vgualmente potenti, ma vno è più efficace dell'altro; onde la prima, che con altro nome si dice *Oroscopo*, o *Ascēdente*, o *Casa Orientale* è la più potente, poscia le succede la decima, che si truoua nel mezo del Cielo, siegue

di-

dipoi la settima, che è Casa Occidentale, e nell'vltimo luogo la quarta, che è nell'infimo del Cielo.

Dopo le predette Case angolari, o Cardini, siegono le quattro succedenti, che sono seconda, quinta, ottaua, & vndecima, nelle quali trouandosi i Pianeti, han pure efficacia nell'influire, ma non quanta ne' Cardini, eccettuatane l'ottaua, che è stimata la più inefficace di tutto il Cielo.

Finalmente dopo le Succedēti vengono le Cadenti, e sono terza, sesta, nona, e duodecima; così chiamate, perche trouandosi in esse li pianeti, non hanno forza d'influire.

Gli Astrologi hann'attribuito a ciascheduna delle Case già dette qualche significato, e proprietà, diuersa dell'altre, che io qui accennerò breuemente, non già per indurre il Lettore a sì vane credenze, ma per fargli meglio conoscere le mensogne Astrologiche. Nel seguente distico si comprendono dodeci parole, corrispondenti per ordine a ciascheduna Casa, cioè la prima parola, che è *Vita*, corrisponde alla proprietà, e significato della prima Casa, la seconda parola *Lucrum* denota il significato della seconda Casa, e così dell'altre.

Vita, Lucrum, Fratres, Genitor, Nati, Valetudo,
Vxor, Mors, Pietas, Regnum, Benefactaque, Carcer.

O pure per maggior chiarezza si seruon de' versi seguenti, ne' quali con più distintione fauoleggiano delle già dette proprietà di ciascheduna Casa.

Prima Domus vitæ versat Præsagia nostræ:
Proxima diuitias, & bona parta notat.
Tertia dat fratres, iter & breue, relligionem:
Quarta domus stabiles, res simul, atque patrem:
Quinta dabit natos, conuiuia, dona, iocosque:
Sexta pecus, seruos, ægraque membra viris.
Septima dat rixas, hostes, connubia, mortem:
Octaua hæredes denotat, atque necem:
Nona vias longas, pietatem, & somnia signat:
At Cœli Culmen regna, trophœa, decus:
Vndecima ast præbet tibi spem, fidosque sodales.
Vltima dissidijs, carceribusque datur.

FROPOSITIONE SECONDA.

Che cosa sia Tema, o Figura celeste, ed in che maniera si calculi.

PEr nome di Tema celeste intendiamo vna figura posta in piano, che ci dimostra in ciascun momento di tem-

tempo proposto la dispositione del cielo, o delle 12. case già dette. Come per esempio, se qualcheduno nel tempo, quando nacque; o quando si fà l'Equinottio, Solstitio, Ecclissi, &c. volesse sapere qual punto dell'Ecclittica ascēdeua dall'Orizonte, qual si trouaua nel mezo del Cielo, quale nella seconda Casa, terza, &c. doue i Pianeti, Capo, e Coda del Dragone, Parte della Fortuna, &c. e calculando tutti i luoghi predetti, li disponesse in vna delle già poste figure; si direbbe ella *Tema Celeste*. Dal che s'inferisce, che'l calculare, o ergere la figura celeste, non è mica mostro da temerne, nè tampoco operatione Astrologica; ma semplicemente Astronomica; quantunque gli Astrologi Giudiciarij se ne seruano in male. La spada, ed i quattrini non diuengon cattiui, perche taluolta l'adopriamo in cose illecite; altrimente sarrebbe mestiero di nomar anche cattiuo ciò, che di sua natura è almeno indifferente.

Il modo di calculare, ed empire co' segni, e pianeti la figura materiale, consiste primieramente in mettere nel mezo di essa l'anno, mese, giorno, minuto d'hora dopo mezodì, ed altezza polare, nella quale s'inalza il Tema, conforme si potrà vedere nelle due soprapposte figure.

Bisognerà parimente metter i segni nelle Case; al qual fine ci seruiremo delle Tauole Efimeridi (cioè a dire di ciaschedun giorno) nelle quali sarà mestiero d'entrare colle seguenti osseruationi. Per esempio supponghiamo di voler ergere la figura d'vno, che fosse nato nell'anno 1626. a' 31. di Luglio ad hore 6. Min. 8. dopo mezo giorno all'altezza polare di Gr. 37. Min. 30. (il che ci potrebbe seruire per conoscere la dispositione naturale di tal persona, perche il voler pensar di predire le cose future, che dependono dalla nostra libertà, è contro le bolle, e decreti de' Sommi Pontefici) Entro dūque nell'Efimeridi di qualch'Autore, come per esempio del Magino, d'An-

drea Argoli, o d'altro, che si trouasse d'hauer disteso quell'anno, in cui desideriamo ergere detta figura. Io mi on seruito di quelle del Magino coll'equatione del calculo Ticonico; ma perche nelle dette Efimeridi non truouansi l'hore dopo mezogiorno, per esser elleno solamente calculate al meriggio, onde entrãdo in esse si potrà ageuolmente vedere il luogo del Sole nel mezodì de' 31. di Luglio, ma non già in qual parte si truoui il Pianeta solare nell'hore 6. Min. 8. dopo mezo giorno, e pure questo è quanto noi cerchiamo. Quindi è, di douer assegnare qu?la regola per tal fin? prima di passar più oltre.

Nel rintracciar dunque il luogo del Sole per l'hore 6. Min. 8. dopo mezo giorno fà mestiero, d'entrar prima nell'Efimeridi, ed iui prender il luogo di detto Sole per quel giorno, in cui si desidera ergere la figura. Per esempio nel caso nostro a' 31. di Luglio, prenderemo il luogo del Sole, segnato come si truoua nell'Efimeridi per tal giorno, quantũque c'esprimesse il meriggio, che è ne' Gr. 7. Mi. 38. Sec. 44. di ♌. Poscia prẽderemo il luogo del Sole nel meriggio del giorno seguẽte, che è a primo di Agosto ne' Gr. 8. Min. 36. Sec. 14. di ♌, e sottrahendo quello da questo, il residuo cioè Min. 57. Sec. 30. c'additterà il moto del Sole fatto in hore 24.

Dopo si vegga al Cap. 14. della parte seconda dell'Efimeridi del Magino (giache di tal Autore ci siam proposti di seruirci nell'erettione della presente figura) ed iui trouaremo alcune Tauole, il cui titolo è *Tabula proportionalis Horarij motus solis*, oue cercãdo in cima li Min. 57. Sec. 30; e nella prima Colonnetta a man sinistra l'hore 6. nell'angolo comune si vedrà di cõpetere a dett'hore 6. di moto solare Min. 14. Sec. 22. Poscia entrando nella medesima Tauola la seconda volta, per trouare il moto del Sole con li Min. 8. s'osserueranno in cima li Min. 57. Sec. 30, e nella prima Colonnetta a man sinistra li Min. 8, ed

in

in vn ſubito nell'area comune trouerãſi Sec. 19, e Ter. 10, che aggiunti à quelli di prima, ſi farà la ſomma di Min. 14. Sec. 41. e Ter. 10, che ſono appũto il moto del ſole fatto in hore 6. Min. 8.

Queſti Mi. 14. Se. 41. Ter. 10. ſi dourãno aggiugnere al luogo del ſole nel meriggio di quel giorno, di cui ſon l'hore predette, cioè al moto del ſole de' 31 di Luglio, che è Gr. 7. Mi. 38. Sec. 44, e faràſſi la ſomma di Gr. 7. Min. 53. Sec. 25. e Ter. 10. per lo vero luogo del ſole nel Zodiaco all'hora propoſta.

Auuerto prima al Lettor Nouitio, che nel luogo del Sole già trouato per l'hora propoſta, il Magino, a cui habbiam noi ſeguito, ſi regola col calculo di Copernico, e non di Ticone, ma perche quel di Copernico è hoggidì abbandonato quaſi da tutti, per non eſſer così eſatto, perciò ſieguono l'altro di Ticone, ed in conformità di queſto, il medeſmo Magino non laſciò di notarlo nel ſupplemento dell'Efimeridi, oue ſi potran vedere le ragioni, che dottamente adduce; compoſe perciò vna Tauola, il cui titolo è *Tabula differentiæ præceſſionis Aequin. Tychonicæ a Copernicæa*, e ſerue per aggiuſtare, ed emendare il fallo, in cui inciampareſſimo regolandoci col Calculo di Copernico, e non con quel di Ticone. Queſta Tauoletta ſi trouerà nel medeſimo ſupplemẽto, in cui rimirãdo, troueremo, di douer aggiugnere al moto del ſole, trouato per l'anno 1626. di *Gr. 7. Min.* 53. *Sec.* 25. e Ter. 10. di douerli, dico, aggiugnere Min. 17. e Sec. 25. Col che ſi farà il vero luogo del Sole equato conforme al calculo Ticonico di Gr. 8, Min. 10. ſec. 50. Ter. 10.

Auuerto ſecondo, che l'Hore 6 Min. 8. dopo mezo giorno de' 31. di Luglio, poſte nel mezo della figura, ſi deuono aggiuſtare da due errori, primo dalla differenza de' Meridiani, ne' quali furono calculati l'Efimeridi; e ſecõdo dall'inegualtà de' giorni, perche in dett'Efimeridi ſi

ſup-

ſuppongono tutt'i giorni naturali d'eſſer vguali, cioè d' hore 24. conforme alla reuolutione dell'Equatore, ben- che realmẽte ſiano ineguali, per cagione diquel pochet- to di ſpatio, che fà il Sole col moto proprio [o vogliam dirlo *ritardamento dall'hore* 24, quando non voleſſimo riconoſcere ne' Pianeti più d'vn ſol moto da Leuante a Ponente] Hor queſte due rettificationi ſi fanno facilmẽ- per mezo di due Tauole poſte da ciaſuun Autore, che tratta di queſta materia, e particolarmente dal Magino nell'introduttioni all'Efimeridi dal foglio 33. ſino al fo- glio 39. ne' quali rimirando noi, reſteranno emendate le noſtre hore 6. Min. 8. dopo mezogiorno a' 31. di Luglio prop oſtici, con leuar da loro Min. 23. per l'equatione de' *Meridiani*, ma non già per l'equatione de' giorni natu- rali, perche il Magino nella ſua Tauola poſta al ſudetto foglio 33. non mette differenza veruna. Si che reſtando eſattamente aggiuſtate, non ſaran più hore 6. Min. 8, ma hore 5. min. 45. dopo mezogiorno, che ſcriueranſi pure nel mezo della figura con queſta parola Equate.

Dopo le coſe predette, entraremo nella ſeguente Ta- uola, e cercando nella prima colonnetta à man ſiniſtra, o pur nella quarta, li Gradi dell'Eleuatione polare di quel Paeſe, per cui s'erge la figura celeſte, all'incontro direttamente di tal altezza polare, ſi trouerà nella ſecon- da, o quinta colonnetta, vn certo numero di Gradi, e Minuti, che ci ſeruono per formare le Caſe vndecima, e terza; Poſcia nella terza, e ſeſta colonnetta vedranſi al- tri numeri di Gradi, e Minuti per le Caſe duodecima, e ſeconda. Per eſempio alla latitudine di Gr. 37. il numero, che ſerue per le Caſe vndecima, e terza, è di Gr. 20. Min. 39; ma quel della duodecima, e ſeconda Caſa, è di Gr. 33. Min. 8. *Doue* nota, che taluolta ſarà meſtieri di trouare l'altezza polare co' Gradi, e Minuti, che per non eſſer notati nella ſequente tauoletta, ſarà neceſſario ſeruirci

del.

Tauola per ergere le Case Celesti conforme al modo rationale.

Altezza Polare.	Per le case 11. e 3.		Per le case 12. e 2.		Altezza Polare.	Per le case 11. e 3.		Per le case 12. e 2.	
Gr.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Gr.	Mi	Gr.	Mi.
1	0	29	0	51	31	16	44	27	29
2	0	59	1	43	32	17	21	28	25
3	1	29	2	35	33	17	59	29	21
4	1	59	3	27	34	18	38	30	17
5	2	29	4	19	35	19	18	31	14
6	3	0	5	11	36	19	58	32	11
7	3	31	6	4	37	20	39	33	8
8	4	2	6	57	38	21	20	34	5
9	4	32	7	49	39	22	2	35	2
10	5	3	8	41	40	22	45	36	0
11	5	34	9	33	41	23	29	36	58
12	6	5	10	26	42	24	14	37	57
13	6	36	11	18	43	25	0	38	56
14	7	9	12	11	44	25	47	39	55
15	7	38	13	4	45	26	34	40	54
16	8	9	13	57	46	27	22	41	53
17	8	41	14	50	47	28	11	42	53
18	9	13	15	43	48	29	2	43	35
19	9	45	16	36	49	29	54	44	54
20	10	18	17	30	50	30	47	45	55
21	10	51	18	23	51	31	41	46	56
22	11	25	19	17	52	32	37	47	57
23	11	58	20	11	53	33	34	48	59
24	12	32	21	5	54	34	32	50	1
25	13	7	21	59	55	35	32	51	3
26	13	42	22	53	56	36	33	52	5
27	14	18	23	48	57	37	35	53	8
28	14	54	24	43	58	38	39	54	11
29	15	30	25	38	59	39	45	55	14
30	16	7	26	33	60	40	53	56	18

della parte Proportionale, come nel caso nostro, l'altezza polare, per cui supponghiamo d'ergere la figura, è di Gr.37. Min. 30, e perciò bisognerà sottrarre il numero corrispondente all'altezza polare di Gr.37. dal numero corrispondente all'altezza polare di Gr. 38, e col residuo, che per le Case vndecima, e terza, è Min.41, e per la duodecima, e secōda è di Min. 57, entrando due volte in cima delle Tauole proportionali, poste da noi à Car.298. e sequenti; cercando nella loro prima colonnetta à man sinistra i minuti dell'altezza polare, che sono di sopra più de' Gr. intieri, si trouerà la parte proportionale di Min. 20. Sec. 30. d'aggiugnerla a' Gr. 20. Min. 39. per farsi la sōma di Gr.20. Min. 59. Sec.30. vero numero delle Case vndecima e terza, competente all'altezza Polare di Gr.37. Min 30. Facendo simili operationi per rintracciar la parte proportionale delle Case duodecima, e seconda, rimarrà conosciuto il vero numero concernente alle dette Case duodecima, e seconda di Gr.33. Min.36. Sec.30. per l'altezza polare di Gr. 37. Min. 30.

Poscia entraremo nelle Tauole dell'Ascension retta, poste principalmente dall'Argoli nel Tomo primo del primo mobile, col luogo del Sole aggiustato conforme al calculo Ticonico, ma non già equato dalla differenza de' meridiani, ed inegualtà de' giorni (quando vi fosse) ed iui prenderemo l'ascension retta, che si trouerà nelle Tauole di corrispondere al detto luogo del *Sole*; seruēdoci della parte proportionale per gli Minuti, Seconde, e Terze, in quella medesima maniera, che più volte s'è dichiarato di sopra, e principalmente a car. 337, e sequēti. Per esempio nel caso nostro il vero luogo del Sole equato cōforme al Calculo Ticonico è ne' Gr.8. Min. 10. sec.50. Ter. 10. di ♌, e perciò con questi numeri hò preso dalla Tauola dell'Argoli le seguenti Ascensioni rette senza latitudine nè meridionale, nè australe; ma però, co-

me

me è manifesto, mi sono seruito della parte proportionale nel ritrouar l'ascension retta de' Minuti, Seconde, e Terze; non stò qui à spiegarne il modo, per esser ageuolissimo a ciascuno.

	Gr.	Min.	Sec.	Ter.	Qua.
Ascen. Ret. del ☉ per gli Gr. 8. di ♌.	130.	26.			
Ascẽ. Ret. del ☉ per gli Mi. 10. di ♌			10.	10.	
Ascẽ. Ret. del ☉ per le Sec. 50. di ♌				50.	50.
Ascẽ. Ret. del ☉ per le Ter. 10. di ♌					10. 10.
Intiera Ascen. retta del Sole per gli *Gr. 8. Min. 10. Sec. 50. e Ter. 10.* di ♌.	130.	37.	1.	0.	10.

A quest'Ascẽsion retta del Sole si deono aggiugnere tãti Gradi, e Minuti dell'Equinottiale, quanti ne corrispondono all'Hore, e Minuti dopo mezogiorno, ne' quali s'erge la figura. Auuertasi però, che le dette Hore, e Minuti dopo mezogiorno non s'han da prendere emendate dalla differẽza de' meridiani, ed inegualtà de' giorni, ma quali erano prima, che si facesse vn tale aggiustamento; e perciò nel caso nostro si douranno conuertire in Gradi, e Minuti dell'Equinottiale l'Hore *6. Min. 8.* dopo mezogiorno, e non già l'Hore 5. Min. 45. equate. Chi desidera prestamente conoscere, come si faccia vna simile mutatione d'hore in Gradi dell'Equinottiale, legga ciò, che scrissimo nel lib. 2. cap. 1. prop. 3. a car. 27, e 73. bastandoci per adesso sapere, che l'hore 6. Min. 8. dopo mezogiorno, per le quali s'erge la figura, conuertite in Gradi dell'Equinottiale fanno Gr. 92.

Aggiugnendo dunque questi Gr. 92. all'Ascension ret. del ☉ di Gr. 130. Mi. 37. Sec. 1. Ter. 0, e Quar. 10. si farà l'Ascension retta del mezo cielo, o decima Casa, di Gr. 222. Min. 37. Sec. 1. Ter. 0, e Quar. 10, che cercata nella 2. Colonnetta a man sinistra delle Tauole dell'Ascensioni rette, poste dall'Argoli nel Tom. 1. del primo mobile, trouaremo nella prima colonnetta di corrispondere direttamente a Gr. 15. Min. 6. di ♏, prendẽdo l'altre Sec,

e Ter, che vi sarebbono in vece d'vn Minuto; per lasciar da parte tante inutili sottigliezze; adoprando però la parte proportionale, così in questo, come in qualsisia caso ch'esseguisce, doue non trouassimo con esattezza il numero cercato. Perciò consigliarei à chi desidera ageuolezza nell'operationi Astronomiche, ed Astrologiche, d'essercitarsi prima nel ritrouamento di detta parte proportionale, al che giouerà molto rileggere la propositione 8. del cap.4. lib.2. dalle car. 335. sin alle 349; auuegnache malageuol cosa sarebbe il dare, quasi in ciascuna linea, li precetti di rintracciar la parte proportionale.

Li predetti Gr. 15. min. 6. di ♏ si douranno collocare nella decima Casa, come meglio più auanti diremo, mentre quì passiamo al rintracciamento de' Gr, e Min. da mettersi nell'altre Case.

All'ascen. retta del mezo Cielo di Gr. 222. Min. 37. Sec. 1. Ter. 0. Quar. 10, cioè di Gr. 222. Min. 37. [per lasciar da parte l'altre fattioni] aggiugnendo Gr. 30, la somma sarà d'ascension obliqua dell'vndecima Casa di Gr. 252. Min. 37, da cercarsi nelle Tauole dell'Ascēsioni oblique, poste nel primo mobile dell'Argoli, sotto il polo di Gr. 20. Min. 59. Sec. 30, o pure sotto il polo di Gr. 21, giàche, come dicēmo, quando li Minuti passano 30. si prendono per vn Grado; si come quando le Seconde eccedono 30. prendonsi parimente per vn Minuto. Dissi, sotto il polo di Gr. 21, perche nella soprapostа Tauoletta ritrouammo, che all'altezza polare di Gr. 37. Min. 30. per la casa vndecima, e terza corrispondono Gr. 20. Min. 59. Sec, 30. cioè Gr. 21. Dunque il numero da mettersi nell'vndecima casa è Gr. 5. Min. 53. di ♐, perche osseruando la parte proportionale, si trouano nelle Tauole dell'ascensioni oblique di corrispondere à Gr. 252. Min. 37 li detti Gr. 5. Min. 53. di ♐.

Per rintracciar il numero da collocarsi nella duodeci-

ma Caſa, aggiugneremo all'aſcenſion obliqua dell'vndecima, cioè à Gr. 252, e Min. 37; l'aggiugneremo, dico, Gr. 30, e ſi farà la ſomma di Gr. 282. Min. 37, che cercata nella Tauola dell'aſcenſioni oblique, ſotto il polo concernente alla Caſa duodecima, che è di Gr. 33. Mi. 36, ci darà Gr. 26. Min. 17. di ♐.

Se però aggiugneſſimo Gr. 30. all'aſcenſion obliqua della duodecima, che è di Gr. 282. Min. 37, ſi farà l'aſcenſion obliqua dell'Aſcēdente di Gr. 312. Min. 37, che cercati nella mentouata Tauola dell'aſcenſioni oblique ſotto il polo di quel paeſe, per cui s'erge la figura, che nel caſo propoſto è *Gr.* 37. Min. 30, ci dà Gr. 23. *Min.* 9. di ♑, da metterſi nell'Aſcendente, o prima Caſa.

Parimente aggiugnendo Gr. 30. all'aſcenſion obliqua dell'Aſcēdēte di Gr. 312. Min. 37, la sõma di Gr. 342. Min. 37. ſarà l'aſcenſion obliqua della ſeconda caſa, che cercata nella Tauola dell'aſcēſioni oblique dell'Argoli ſotto il polo di Gr. 33. Min. 36, concernente alla caſa duodecima, e ſeconda, mi dà Gr. 4. Min. 8. di ♓, da collocarſi nella ſeconda caſa.

Per vltimo aggiugnendo Gr. 30. all'aſcenſion obliqua della ſeconda caſa di Gr. 342. Min. 37, ſi farà la ſomma di Gr. 372. *Min.* 37, da' quali gittarem via Gr. 360, che è vn cerchio intiero (oſſeruando ſempre il medeſimo, quando il numero eccede li Gr. 360.) e'l rimanente, di Gr. 12. Min. 37, cercato nelle Tauole dell'aſcenſioni oblique ſotto il polo di Gr. 21. concernente alle caſe vndecima, e terza; trouaremo di corriſpondergli Gr. 16. Min. 20. d'♈, da collocarſi nella terza Caſa: Rimangono perciò trouati i ſegni, Gr, e Minuti da collocarſi nelle ſei mentouate Caſe, come più diſtintamente ſi potrà diſcernere dalla ſeguente Tauoletta.

Case	Segni	Gra.	Min.		Case	Segni	Gra..	Mi
Decima	♏	15	6	nell'altre sei Case oppo-ste.	Quarta	♉	15	6
Vndecima	♐	5	53		Quinta	♊	5	53
Duodecima	♐	26	17		Sesta	♊	26	17
Prima	♑	23	9		Settima	♋	23	9
Seconda	♓	4	8		Ottaua	♍	4	8
Terza	♈	16	20		Nona	♎	16	20

Li medesimi Gradi, e Minuti co'segni di queste sei Case s'han da mettere nell'altre sei Case opposte; onde bisognerà sapere, che l'oppositione delle Case è la seguente.

La Decima è opposta alla Quarta
L'Vndecima alla Quinta
La Duodecima alla Sesta
La Prima alla Settima
La Seconda all'Ottaua
La Terza alla Nona

Dunque nella quarta Casa, che è opposta alla decima, s'han da porre li Gr.15.Min.6.di ♉.(Dissi li Gr.15.Min.6) perche questo medesimo numero di Gradi, e Minuti si truoua nella decima Casa.(Dissi di ♉.)perche è opposto allo ♏.Nella quinta Casa metteremo li Gr.5.Min.53. di ♊; Nella sesta Casa li Gr. 26. Min.17.di ♊; e così nell'altre; come chiaramẽte si vede dalla soprapposta figuretta. Tutti questi segni co'loro Gradi, e Minuti si metton dẽtro le Case; disponendo nel principio di ciascheduna il proprio segno.

PROPOSITIONE TERZA.

Come si calculino li Pianeti per disporli nella Figura.

DIsposti i Segni nelle Case, procuraremo metterui anche i Pianeti; Onde bisognerà sapere, che se la figura s'alzasse esattamẽte per lo mezogiorno, nõ vi sarebbe difficultà in collocare detti Pianeti; auuegnache in quella guisa appũto, che truouãsi nell'Efimeridi, si douriano disporre nella figura, ma perche noi qui suppõghiamo d'ergere detta figura nõ nel mezogiorno, ma bẽsi per l'Hore 5. Mi. 45. dopo mezogiorno de' 31. di Luglio 1626. Dissi *Hore* 5. *Mi.* 45, perche nel calcular i Pianeti, nõ si de' attẽdere all'Hore solamente equate dal calculo Ticonico, ma all'equate parimẽte dalla differẽza de' Meridiani, ed inegualtà de' giorni naturali. Hor essẽdosi da noi osseruato di sopra, che fatto l'aggiustamento dell'hore dopo mezogiorno; truouansi d'essere Hore 5. Min. 45; Dunque a tal' hora, e *M*inuto dobbiamo calcular i *Pianeti*; operando nel modo seguente.

Entraremo nell'Efimeridi del *M*agino per quell'istesso anno, mese, e giorno; per cui s'è fatta la figura, cioè nel caso nostro a' 31. di Luglio del 1626, ed iui prenderemo li luoghi de' Pianeti, e del Capo del Dragone, disponendoli in vna Tauoletta, simile alla seguente.

Luogo de' Pianeti per gli 31. di Luglio. 1626.					Luogo de' Pianeti per lo primo d'Agosto 1626.				
Pianeti	Segni	Gradi	Mi.	Sec.	Pianeti	Segni	Gra	Mi.	Sec.
☉	♌	7	38.	44	☉	♌	8	36.	14
☽	♏	8	24		☽	♏	20	45	
♄	♍	13	46		♄	♍	13	53	
♃	♎	23	34		♃	♎	23	41	
♂	♌	25	45		♂	♌	26	23	
♀	♌	29	37		♀	♍	0	50	
☿	♌	3	22		☿	♌	5	13	
☊	♌	27	1		☊	♌	26	58	

Di-

Dipoi prendasi il luogo degl'istessi Pianeti del dì seguente; cioè pel lo primo d'Agosto 1626, come si vede d'essersi fatto nella soprapossta Tauoletta; e conferendo vn giorno coll'altro, sottrarremo il luogo minore dal maggiore, e'l rimanente ci mostrerà il moto Diurno del Pianeta, che è il moto fatto in Hore 24.

Da questo moto Diurno ne prenderemo per mezo della Regola Aurea la *Parte Proportionale*, corrispondente a quell'hore dopo mezogiorno, per le quali s'erge la Figura; qual parte proportionale aggiunta al moto del Pianeta nel merigio di quel dì, in cui si forma la figura (quante volte però il Pianeta si trouasse *Diretto*, cioè che caminando conforme all'ordine de' segni; il moto del giorno seguente si truoua maggiore del precedēte, o pure sottratta la medesima parte proportionale dal moto del Pianeta del sopradetto merigio, quante volte il Pianeta si trouasse R*etrogado*, che caminando contro l'ordine de' segni, nel giorno seguente si truoua in meno Gradi del giorno precedente. Nel caso nostro non occorre tale auuertenza per essere tutti i *Pianeti Diretti.*) rimarranno calculati i veri luoghi de' Pianeti per quell'hore dopo mezogiorno, per le quali s'erge la figura.

Prima di venire agli esempi, non vò lasciar d'auuertire, che la mentouata parte proportionale, di cui dicemmo poter rintracciarsi colla Regola Aurea, si potrebbe parimente inuestigare per mezo d'alcune Tauolette il titulo delle quali è *Moto Horario de' Pianeti*, poste dal Magino nell'introdutione all'Efimeridi dal foglio 58, e seguenti; così. Entrando in cima di dette Tauole col moto diurno di quel Pianeta, che cerchiamo, e nella prima colonnetta a man sinistra coll'Hore, e Minuti dopo Mezogiorno; il numero che si trouerà nell'area comune, sarà il moto proportionale del Pianeta, competente all'Hore dopo del Merigio, d'aggiugnersi, o sot-

ſottrarſi dal moto del merigio, come ſopra dicemmo. Venghiamo agli eſempi, da quali ſi farà paleſe, quanto ſin' hora ſpiegato habbiamo.

Calculo del *Sole*.

Seg.	Gr.	Min.	Sec.	Ter.	
♌	8	38	14		Al primo d'Agoſto moto del ☉
♌	7	38	44		A' 31. di *Luglio* moto del ☉
		57	30		Moto diurno del Sole, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poſte nell'introduttione dell'*Effimeridi* al fol. 58, per prender iui la Parte Proport.
		11	59		Parte proportionale per l'Hor. 5.
		1	35	50	Parte proportion. per gli Min. 40.
			11	59	Parte proport. per gli Min. 5.
		13	46	49	Intiera parte proportionale, per l'hore 5. Min. 45.
	7	38	44		Moto del *Sole* nel merigio de' 31. di Luglio.
	7	52	30	49	Moto del Sole nell'Hor. 5. Min. 45. dopo il prodetto merigio.
		17	25		*Equatione* Ticonica d'aggiugnerſi.
♌	8	9	55	49	Vero luogo del *Sole*; prendendo però le Terze per vna *Secōda*, e tutte le Seconde per vn Minuto, già che auanzano 30; ſi farà la ſomma di Gr. 8 Mi. 10, che è il vero luog. del *Sole* da metterſi nella *Figura*.

Calculo della Luna.

Seg.	Gr.	Min.	Sec.	
♏	20	45		Al primo d'Agosto moto della Luna.
♏	8	24		A' 31. di *Luglio* moto della Luna.
	12	21		Moto diurno della Luna, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste nell' introduttione dell'*Efimeridi* al fol. 76.
	2	35		Parte proportionale per l'Hore 5.
		2	55	Parte proportionale per gli Min. 40.
			2	Parte proportionale per gli Min. 5.
	2	37	57	Intiera parte proportionale per l'Hore 5. Min. 45.
	8	24		*Luogo* della Luna nel meriggio de' 31. di Luglio.
	11	1	57	Luogo della *Luna* nell' Hor. 5. Min. 5. dopo il predetto meriggio.
		27	25	Equatione Ticonica d'aggiugnersi.
♏	11	29	22	Vero luogo della *Luna* da mettersi nella *Figura*.

Calculo di Saturno.

Seg.	Gr.	Min.	
♍	13	53	Al Primo d'Agosto moto di ♄
♍	13	46	A 31. di Luglio moto di ♄
		7	Moto diurno di ♄, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 62, per prender la parte proportionale.
		2	Moto di ♄ fatto in Hore 5, Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di *Luglio*.
		17	*Equatione* Ticonica, con gittar via le Seconde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♍	14	5	Vero luogo di ♄ da mettersi nella Figura.

Cal-

Calculo di Gioue.

Seg.	Gr.	Mi.	
♎	23	41	Al Primo d'Agosto moto di ♃
♎	23	34	A 31. di Luglio moto di ♃
		7	Moto diurno di ♃, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 62, per prenderui la parte proportionale.
		2	Moto di ♃ fatto in Hore 5, Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di *Luglio*.
		17	Equatione Ticonica, con gittar via le Seconde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio
♎	23	53	Vero luogo di ♃ da mettersi nella Figura.

Calculo di Marte.

Seg.	Gr.	Min.	
♌	26	23	Al primo d'Agosto moto di ♂
♌	25	45	A 31. di *Luglio* moto di ♂
		38	Moto diurno di ♂, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 65, per prender la parte proportionale.
		9	Moto di ♂ fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
		17	Equatione Ticonica, con gittar le Seconde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♌	26	11	Vero luogo di ♂ da collocarsi nella *Figura*.

Calculo di Venere.

Seg.	Gr.	Mi.	
♍	0	50	Al primo d'Agosto moto di ♀
♌	29	37	A 31. di Luglio moto di ♀
	1	13	Moto Diurno di ♀, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 68, per prender iui la parte proportionale.
		17	Moto di ♀, fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di *Luglio*.
		27	Equatione Ticonica, con gittar via le *S*ecõde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di *Luglio*.
♍	0	21	Vero luogo di ♀ da collocarsi nella *Figura*.

Calculo di Mercurio.

Seg	Gr.	Mi.	
♌	5	13	Al primo d'Agosto moto di ☿
♌	3	22	A 31. di *Luglio* moto di ☿
	1	51	Moto Diurno di ☿, con cui s'entra nelle Tauole del *Magino*, poste a Car. 71, per prender iui la parte proportionale.
		27	Moto di ☿ fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di *Luglio*.
		27	*E*quatione Ticonica, con gittar via le *S*ecõde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♌	4	16	Vero luogo di ☿ da collocarsi nella Figura.

PROPOSITIONE QVARTA.

Come si calculino il Capo, Coda del Dragone, e Parte della Fortuna, per disporli nella Figura.

LA Luna col moto suo proprio non camina sempre sotto l'Ecclittica, ma deflette hor verso mezogiorno, hor verso Settentrione, e con tal mouimento descriue vna figura, a guisa d'vn Dragone; perciò quei punti, ne' quali la Luna comincia a deflettere dall'Ecclittica, o pur doue la strada della Luna s'interseca cõ quella del Sole, l'han chiamato gli Astrologi *Capo*, e *Coda del Dragone*; con questa differenza però, che per nome di *Capo*, intendono quel tagliamento dell'Ecclittica, da doue la Luna comincia ad incaminarsi verso Settentrione, e per nome di *Coda* intendono quel tagliamento, oue la medesima Luna, declinando dall'Ecclittica, comincia ad andare verso mezogiorno.

Il Capo del Dragone si dipinge a guisa d'vn Serpe, che appogiata la testa, e coda in terra, forma del resto del corpo vn arco nell'aria, come si vede nel seguente Carattere ☊.

La Coda si dipinge al contrario, cioè à similitudine d'vn serpe, la cui schiena, mentre stà appogiata in terra, tiene la testa, e coda in aria, in atto di rizzarsi, e si forma con quest'altro Carattere ☋.

Per conoscere la natura, e qualità de' già detti ☊, e ☋, bisogna cõsiderare, s'elleno si trouino nella figura accompagnate con altri Pianeti, o pur restino soli; impercioche trouandosi il ☊ da se sola, è di natura di ♃, e ♀; ma se il medesimo ☊ si truoua congiunto con altri Pianeti, accresce sempre la natura di quelli, a' quali, se

son buoni, accresce la bontà; e se son mali, augmenta la malitia.

Il Contrario auuiene alla ☋, perche da se sola è di natura di ♄, e ♂, ma congiunta con altri, scema a loro la bontà, o malitia; onde se quelli son buoni, diuengono sminuiti nella bontà, e se son mali, non rimangono così potenti negl'influssi cattiui.

Finalmente dico, che trouato il vero luogo del Capo del *Dragone*, come si vedrà dal calculo seguente, e posto nella figura, subito sapremo in qual parte si dourà mettere la Coda, mentre questa và sempre collocata nella Casa opposta a quella, doue stà il ☊; anzi nel segno opposto co' medesimi Gradi, e Minuti del ☊. *Per* esempio se supponessimo d'esser il ☊ intercetto nella settima Casa co' Gr. 27. Min. 0. di ♌; la ☋ si dourebbe collocare intercetta nella prima Casa (che è opposta alla Settima) co' Gr. 27. Min. 0. di ♒.

Venghiamo dũque al calculo proposto del Capo del Dragone, che dourà farsi in quella guisa, che calculammo i *Pianeti*, per poi collocarli nella figura, come diremo più auanti.

Calculo del Capo del Dragone.

Seg.	Gr.	Min.	
♌	27	1	A 31. di Luglio moto del ☊.
♌	26	58	A primo d'Agosto moto del ☊.
		3	Moto diurno del ☊, con cui s'entra nelle Tauole del Magino a' fol. 62, per prendere la parte proportionale.
		1	Moto del ☊ in Hore 5. Min. 45. da sottrarsi dal moto de' 31. di Luglio.
♌	27	0	Vero luogo del ☊ da collocarsi nella Figura.

In-

Inuestigati già tutt'i veri luoghi de' *Pianeti* per l'Hore 5. Min. 45. dopo mezogiorno, equate tanto col calculo Ticonico, e differenza de' meridiani, quanto dalla inegualtà de' giorni naturali, nel qual tempo supponsimo d'alzare la figura; l'andremo mettendo dentro della medesima figura con quest'ordine. Vedremo prima in qual segno si truoui il Pianeta, che s'hà da collocare nelle Case, e trouato quell'istesso segno nella Figura, s'osseruerà se'l Pianeta hà meno Gradi del segno, ed in tal caso metteremo il Pianeta auanti del segno, ma se'l *Pianeta* hauesse più Gradi, lo metteremo dopo del segno. Per esempio il vero luogo di ♄ è ne' Gr. 14. Min. 5. di ♍, dunque ♄ si dourà mettere nell'Ottaua Casa dopo del segno. Il vero luogo di ♃ è ne' Gr. 23. Min. 53. di ♎, dunque ♃ si dourà collocare nella Nona dopo del segno, e cosi degli altri. Ma quando occorresse di trouarsi il Pianeta in qualche segno non posto nel principio delle Case, come in fatti auuiene a noi ne' seguenti pianeti ☿ ☼ ♂ ☊ i quali truouansi nel segno di ♌, che non è posto nel principio delle Case, ma intercetto nella settima, vedremo perciò oue tal segno andrebbe collocato secondo l'ordine de' segni, ed iui metteremo il *Pianeta* col carattere del segno mancante, e perche nella posta figura il luogo del ♌ sarebbe trà la settima casa, iui si metteranno tutti i già detti *Pianeti*. Ricordandoci però d'aggiugnere il carattere della Retrogradatione (fatto in questa guisa ℞) a quel *Pianeta*, che da' calculi precedenti si trouasse mancante nel moto.

Calculo della Parte della Fortuna.

Posti già tutti i Segni, e Pianeti nella figura, andremo disponendo la parte della Fortuna, che si forma in questa guisa ⊗, osseruando prima la distanza della Luna, e

del Sole dal principio d'♈, per esempio il Sole nel caso nostro si truoua ne' Gr. 8. Min. 10. di ♌, onde la di lui distanza dal principio d'♈ è di quattro Segni, cioè ♈ ♉, ♊ ♋, a' quali quattro segni aggiugneremo i Gradi, & Minuti di quel segno, in cui si trouaua il ☉; che sono Gradi 8. Min. 10, notando ogni cosa separatamente, come qui si vede.

☉ Segn.	Gr.	Min.
4.	8.	10.

Quest'istesso faremo per la ☽, che trouandosi nel caso nostro ne' Gr. 11. Min. 29. di ♏, perciò è distante dall'♈ sette Segni Gr. 11. Min. 29. Poscia sottrarremo la distanza del ☉ dal principio d'♈ dalla distanza della Luna dal medesimo principio d'♈, e quando non si potesse ciò fare, aggiugneremo dodeci segni al luogo della Luna, con notare diligentemente quel, che rimane dalla Sottrattione, che nel caso nostro sarebbono segni 3. Gr. 3. Min. 19; come si vede dal sottoposto esempio.

	Segni	Gr.	Min.
☽	7	11	29
☉	4	8	10
	3	3	19
		23	9
	3	26	28

Al residuo della Sottrattione aggiugneremo i Gradi, e Minuti di quel segno, che si truoua nella cuspide della prima Casa, che nel caso nostro sono Gr. 23. Min. 9; onde si farà la somma di Segni 3. Gr. 26. Min. 28, come si vede dall'esempio precedente; co'quali entraremo nella figura, e cominciando dal segno della prima casa, andremo numerando tanti segni, quanti se ne trouarono nella somma predetta, che per essere stati nel caso nostro solamente tre, si dourà perciò contare sin'al ter-

zo segno *inclusiuè*, conforme l'ordine loro in questa guisa ♑, ♒, ♓; dipoi nel segno seguente, che è l'Ariete, metteremo la parte della fortuna co' gradi 26. Min. 28; datici dalla somma già detta, come meglio si potrà vedere dalla soprapposta figura.

PROPOSITIONE QVINTA.

De' Nomi, Numero, e Natura, delle Stelle fisse della prima grandezza, e come si dispongano nella figura.

LE Stelle della prima grandezza, che d'ordinario si mettono nella Figura, sono quindici, tre nella parte Settentrionale, sei nel Zodiaco, e sei altre nella parte Australe, disposte qui sotto ad vna per vna, prese dalle Tauole di varij Autori, e principalmente dal Catalogo del Magino.

La prima si dice Boote, o Guardiano dell'Orse, e con altro nome *Arturo*, o pure *Alramech*, e vedesi collocata nell'estremità delle vesti di detto Arturo, è ella della natura di ♃, ♂.

La seconda Stella della prima grandezza si truoua nella Costellatione dell'Auriga, o Carroziero, chiamata con altro nome *Erittonio*, stà collocata nella spalla sinistra, e si dice *Capella*, *Irco*, o *Alhaiot* della natura di ♂, e ☿.

La terza Stella della prima grandezza vien chiamata *Vulture cadente*, *Lira*, o *Fidicula*, posta nell'ala destra; doue si congiugne col rostro, ed è della Natura di ♀, e ☿.

La quarta è nell'occhio Austrino dell'♉, chiamata cō altro nome *Aldebaran*, *Occhio del Toro*, o *Pallilitio* della natura di ♂.

La quinta stà collocata nel segno di ♌, chiamata *Cuor del ♌*, *Basilisco*, o *Regillo* della natura di ♂, e ♃.

La

La ſeſta ſi truoua nel medeſimo ♌ collocata nell'eſtremità della coda, e perciò nomata *Coda del Leone*; è ella della natura di ♄, ☿, ♀.

La ſettima nella mano ſiniſtra della ♍, chiamata *Spica della Vergine*, *Ariſta*, *o Azimech* della natura di ☿, e ♀.

L'ottaua è poſta nell'Aquario, cioè nell'vltimo dell'acqua, o come altri dicono nella bocca del Peſce Auſtrale, chiamata *Fomahand*, della natura di ♀, e ☿.

La nona ſtà nel piè ſiniſtro d'Orione, detta *Rigel*, della natura di ♃, e ♄.

La decima ſia poſta nell'eſtremità del fiume Eridano, ò Nilo, nomata *Acarnar*, della natura di ♃, e ♀.

L'vndecima ſi truoua nella bocca del Can maggiore, chiamata *Canicola*, *o Sirio* della natura di ♂, e ♃.

La duodecima vien nomata Procione, o Can minore, e con altro nome *Algomeiſa* della natura di ☿, e ♂.

La decimaterza ſi vede nella coſtellatione della Naue d'Argo, e ſtà poſta quaſi nel mezo del timone, con altro nome ſi dice *Canopo della natura di* ♃, e ♄.

La decimaquarta ſtà collocata nella ſpalla deſtra dell'Orione detta *Roſſeggiante*, ed è di natura di ♂, e ☿, bēche l'Argoli l'habbia poſta trà quelle della ſeconda grādezza, non così Magino, à cui noi ſeguitiamo.

Finalmente in cima del piè deſtro del Centauro ſi truoua l'vltima Stella della prima grandezza di natura di ♃, e ♀.

Tutte queſte quindici Stelle veggonſi eſpreſſe ne' tre ſeguenti Verſetti, che ci ſeruono per farcele tenere più facilmente a memoria.

Aldeberam, *Arcturus*, *Lyra*, *Cor*, *&* *Cauda Leonis*.
Spica, *Capella*, *Canis*, *Procyon*, *Centaurus*, *Acarnar*,
Pes, *humeruſque Orionis*, *Fomahand*, *atque Canopus*.

Conoſciute già le quindici Stelle della prima grandezza, ſi douranno collocare nella figura. Auuerto però

rò prima, che quando qualcheduna di loro si truoua della natura di due, o tre Pianeti, non significa, che insieme ritenga la proprietà di tutti, ma di quel solamẽte, che nella figura hà più dignità essentiali, o accidentali. Per esempio volendo noi pronunciare, se'l Basilisco, Regolo, o Cuor di ♌ prenda le proprietà di ♂, o di ♃; osseruaremo qual di questi due *Pianeti* si truoui con più dignità essentiali, o accidentali nella figura propostaci, e rimarrà subito conosciuta in tal dispositione la natura di detto Basilisco; l'istesso si dourà intendere di tutte l'altre Stelle fisse, che han la natura di due, o più *Pianeti*.

Auuerto secondo, che oltre alle quindeci mentouate *Stelle*, sarebbe assai bene il collocarne nella figura alcune altre di minor grandezza, ma efficaci nell'influire, come sarebbono le seguenti.

Scheder, o Petto di Cassiopea, della natura di ♄, e ♀.
Algol, o Capo di Medusa, della Natura di ♄, e ♃.
Alchem, o *Destro* lato di Perseo, della natura di ♄, e ♃.
Alpheta, o lucida della *Corona* Gnossia
della natura di ♀, e ☿.
La lancia Boreale della natura di ♃, e ☿.
Alchair, o Aquila volante della natura di ♂, e ♃.
Coda del Cigno, o le Galline, della natura di ♀, e ☿.
Alpharch, o lucida dell'Hidra, della natura di ♄, e ☿.
Le Virgilie, e Pleiadi, della natura della ☾, e ♂.
Ercole della natura di ♂.
Antares, o Cuor dello Scorpione, della natura di ♂, e ♃.

Tralascio per breuità di registrarne qui dell'altre non molto inferiori alle predetti.

Per collocare dunque le già dette Stelle nel Tema celeste, s'entrerà nelle Tauole delle loro longitudini, poste dall'Argoli nell'introduttioni all'Effimeridi dal foglio 540. fin'a 563; o dal Magino, dalle quali ci verrà mostrato in qual Minuto, Grado, e Segno si truouino, e per

conseguenza in qual Casa Celeste si debbano collocare; e perche detti Catalogi non furono calculati da' mentouati Autori per l'anno *1626* a' 31. di Luglio (come sarebbe mestiero nel caso nostro; acciò prendessimo le *Lõ*gitudini delle Stelle fisse senza variatione alcuna) ma per gli anni precedenti, o seguenti al *1626*; auuegnache il Catalogo del Magino fù supputato nel 1581, e quel dell'Argoli al primo di Gennaio 1640. Dunque bisognerà giugnere alle Tauole del Magino ciò, che importarebbono gli anni 45, trascorsi dal 1581. fin'al *1626*, e scemare dal Catalogo dell'Argoli il moto della Longitudine fatto dalle Stelle fisse dal 1626. ne' 31. di Luglio sin'al primo di Gennaio 1640. Le regole per fare il mentouato diminuimento, o pure aggiugnimento, si potran vedere nel *Lib.* 2. Cap. 4. Prop. 4. a Car. 256, e seguenti; bastandomi quì di breuemente accennare quanto iui distesamente spiegammo.

Supponghiamo dunque di volerci seruire del mentouato Catalogo d'*Argoli*, *che per essere stato calculato* (come dicemmo) per lo primo di Gennaio 1640, bisognerà scemare dalla *Longitudine* di ciascuna Stella, posta in esso, Min. 11. Sec. 24, e Ter. 15; auuegnache dalli 31. di Luglio del *1626*. sin'al primo di Gennaio 1640, vi sono anni 13, e mesi cinque, e perche le *Stelle* fisse col loro proprio moto s'auanzano in ciascun anno Sec. 51, ed in ciascun mese *Sec.* 4. Ter. 15, dunque in anni tredeci, e mesi cinque, cioè dall'vltimo di Luglio del *1626*, sin'al primo di Gennaio 1640. s'auanzarono in Min. 11. Sec. 24, e Ter. 15, che farà mestiero scemarli dalla Longitudine di ciascuna *Stella*, posta nel citato Catalogo dell'Argoli; vero è, che hauendo noi fin hora tralasciato in tutte l'altre operationi concernenti al calculo del Tema Celeste, le Seconde, e Terze, quando non giungono a 30, potremo perciò far anche quì il me-

de-

desimo, e così sarà sufficientissimo il sottrarre dalla Longitudine di ciascuna Stella 11. Minuti solamente, e'l residuo ci farà conoscere la vera Longitudine delle dette Stelle per l'anno 1626, e per conseguenza il luogo da collocarle nella Figura.

Per esempio supponghiamo di voler mettere nel Tema Celeste la Coda del Leone, la cui longitudine cercata nelle Tauole dell'Argoli per lo primo di Gennaio del 1640, truouasi ne' Gr. 16. Min. 39. di ♍, da' quali sottrahendone Min. 11; rimarrà conosciuta la vera Longitudine della Coda del Leone per l'anno 1626 di Gr. 16. Min. 28. di ♍; entrando poscia nella già fatta figura, cercaremo il Segno di ♍, e perche truouasi nell'Ottaua Casa, metteremo anch'iui la predetta Stella fissa in questa guisa *Coda di Leone Gra.* 16. *Mi.* 28. Nell'istessa maniera si collocherà nella Figura il Basilisco, o Regolo, che trouandosi nelle Tauole delle Longitudini dell'Argoli ne' Gr. 24. Min. 52. di ♌, se ne sottrarremo Min. 11, rimarranno Gr. 24. Min. 41; onde il Basilisco si dourà porre intercetto nella settima Casa co' Gr. 24. Min. 41. di ♌. Parimente la Spica della Vergine, o come altri dicono *Arista, ed Azimech*, si trouerà di douersi collocare nella nona Casa co' Gr. 18. Min. 40. di ♎; Facendo le medesime operationi nel rintracciar la vera Longitudine dell'altre Stelle, che più ci piacerà di mettere nella figura, con sottrar sempre Min. 11. da quei Gradi, e Minuti, che veggonsi notati nel Catalogo dell'Argoli, rimarranno le Longitudini di dette Stelle aggiustate per l'anno 1626. Si che altro non vi sarà da fare per collocarle nel Tema Celeste, che l'osseruare in qual Casa della Figura già fatta si truoui il Segno della Longitudine di dette Stelle, ed iui distintamente notarle. *Per* maggior ageuolezza ne hò posto quì sotto alcune, segnando a ciascuna la Casa, oue andrebbe collocata co' Gradi, e

Minuti della Longitudine.

Arturo nella nona Casa co' Gr. 19. *Min.* 2. ♎

Capella nella quinta Casa co' *Gr.* 16. *Min.* 30. ♊

La Lira nell'Ascendente co' Gr. 10. Min. 6. ♑

Aldebaran nella quinta Casa co' Gr. 4. Min. 36. ♊

Fomahand intercetta nell'Ascendente co' Gradi 28. Min. 35. ♒

Rigel nella quinta Casa co' Gr. 11. *Min.* 41. ♊

Acarnar nella terza Casa co' Gr. 20. Min. 55. ♈

Sirio nella settima Casa co' Gr. 8. Min. 59. ♋

Procione nella settima Casa co' Gr. 20. Min. 42. ♋

Canopo nella settima Casa co' Gr. 8. Min. 54. ♋

La Spalla destra d'Orione nella quĩta co' Gr. 23. Mi. 36. ♊

Centauro nella decima Casa co' Gr. 0. Min. 4. ♏

Le Pleiadi nella quarta Casa co' Gr. 24. Min. 48. ♉

Hercole nella settima Casa co' Gr. 18. Min. 7. ♋

La Lancia Australe nella decima Casa co' Gr. 9. Mi. 52. ♏

Anteres nell'vndecima Casa co' Gr. 4. Min. 37. ♐

L' Hidra intercetta nella *Sett.* casa co' Gr. 22. Min. 9. ♌

Il Capo di Medusa nella quar. Casa co' Gr. 21. Mi. 0. di ♉

Sicome non è molto necessario di metter tutte le mẽtouate Stelle nella Figura, così all'incontro non sarebbe male colui, che alle predette ve n'aggiugnesse dell'altre, sperimentate dagli osseruatori per più efficaci. Resta dunque perfettionata nel didentro, e senza niun mãcamento la Figura, fuor della quale mettonsi separatamente le Latitudini de' Pianeti, e gli Antisci, e ContrAntisci, come più auanti si dirà.

PROPOSITIONE SESTA.

Della Latitudine de' Pianeti da metterſi fuori della figura.

QVantunque il Sole di continuo ſi giri ſotto l'Ecclittica, gli altri *Pianeti* però diflettono hor verſo Settentrione, hor verſo Mezogiorno, ed alle volte ſi truouano anche loro ſotto la medeſima Ecclittica. Hor perche il mentouato diſcoſtamento della detta Ecclittica fù dagli Autori nomato Latitudiue, quindi è, che tutti gli altri Pianeti, fuor del Sole, poſſino hauere la loro Latitudine, che taluolta è minore, ed altre volte maggiore; non giugne però mai a più di 10. Gradi. Eſſendo dunque neceſſaria per le Direttioni la Latitudine de' Pianeti, ſi ſuole però mettere fuori della figura, il che faraſſi anche da noi, ma prima fa meſtier auuertire, che li Pianeti per cagione della Latitudine, ſi dicono; *Settentrionali, o Meridionali; Aſcendenti, o Diſcendenti*.

Meridionale chiamaſi quel Pianeta, la cui latitudine è Auſtrale, cioè che diſcoſtandoſi dall'Ecclittica s'auuicina all'Auſtro, o Polo Antartico; per eſprimerlo lo ſegnano con vn' M. Settentrionale però vien nomato il Pianeta, quando hà la latitudine Settentrionale, o vogliam dire ſi diſcoſta dall'Ecclittica cō auuicinarſi a Settentrione, o Polo Artico; onde per ageuolmente conoſcerlo vi mettono vicino a' Gradi, e Minuti della Latitudine vn S.

Aſcendente ſi dice il Pianeta, quando o la ſua latitudine Auſtrale ſi ſminuiſce, o creſce la Settentrionale, auuegnache ſempre aſcende il Pianeta, mētre dal Ventre, o termine Auſtrino s'auuicina al Boreo; chiamiamo

Ve-

Ventre, o termine Auſtrino, e Boreo quei due punti, l'vn verſo il Polo Antartico, e l'altro verſo l'Artico, ne' quali il Pianeta hà la maggior latitudine, dunque dopo ch'l Pianeta hà giunto alla ſua maggior latitudine Meridionale, e s'incamina verſo la Settentrionale, forza è, o diſminuirſi la detta latitudine Meridionale, o d'accreſcerſi la Settentrionale, ed in tal caſo dicciamo, che'l *Pianeta* aſcenda; ſegnandolo colla lettera A.

Diſcendente per vltimo s'appella il Pianeta, quando la ſua latitudine *Settentrionale* ſi ſminuiſce, o s'accreſce la Meridionale, perche auuiene l'oppoſto di quanto s'è detto poco dianzi de' Pianeti Aſcendenti. Onde non fà meſtiero d'altra eſplicatione, fuor che rileggere le coſe precedenti. Trouandoſi dunque il Pianeta diſcendente ſi ſegna colla lettera D.

Hor come per mezo dell'Efimeridi ſi truoui in ciaſcũ giorno di qualunque anno propoſto la Latitudine de' Pianeti; andremo hora breuemente ſpiegando; ma prima è ben di ſapere, che nell'Efimeridi ſi veggono in ciaſcũ Meſe calculate le latitudini di ♄, ♃, ♂, ♀, e ☿, (di quella della Luna ſi ragionerà più auanti) non già per ciaſcun giorno, ma ſolamente per lo primo, vndecimo, e vigeſimo primo; onde nel rintracciare la latitudine de' *Pianeti* per gli altri giorni, che ſi tramezzano tra li predetti, fa meſtieri ſeruirci della parte proportionale nella forma, che ſiegue.

Per eſempio immaginiamoci di voler trouare per gli 31. di Luglio 1626 la latitudine di ☿, e perche nell'Efimeridi ſi truoua, che ☿ a' 21. di Luglio habbia Gr. 0. Min. 20. di latitudine, ed al primo d'Agoſto *Gr.* 1. Min. 13. dunque tra dieci giorni s'accrebbe la di lui latitudine in Min. 53; e perciò formaremo la ſeguente regola di proportione. Se in vndieci giorni creſce Min. 53, in dieci (perche tanti ſe ne richiedono dalli 21 di Luglio ſino a'

31.

31, quando ci siamo proposti di ergere la figura) quanti ne accrescerà? adoprando l'arte della regola aurea, consistente in multiplicare il secondo numero per lo terzo, e spartire il prodotto per lo primo, si trouerà di crescere per dieci giorni Min. 48, che aggiunti alla latitudine de' 21. di Luglio di Gr. 0. Min. 20, si farà la sõma di Gr. 1. Min. 8. per la latitudine di ☿ ne' 31. di Luglio da mettersi nella figura.

Ad vna tal trouata latitudine se le de' aggiugnere la dinominatione di Settentrionale, o pur Meridionale, di Ascendente, o Discendente; il che rimarrà subito conosciuto col rimirar le lettere, che dentro l'Efimeridi nella colonnetta destinata al cercato *Pianeta* in cima, nel mezo, o nel fondo si scorgessero; ricordandoci di prender sempre le più vicine al fondo: e perche nell'essempio addotto veggõsi in cima, o titulo della colonnetta di ☿ vn' *M*, & vn' A, douressimo perciò dire, d'esser la di lui latitudine Meridionale Ascendente, ma mutando di poi nel decorso di detta colonnetta l'M. in *S*; conchiuderemo d'esser ☿ Settentrionale Ascendente. La onde alla di lui latitudine notata nella figura, s'aggiugneranno le mentouate lettere *S*, & A. Nella medesima guisa si farà degli altri.

Calculo della Latitudine della Luna.

LA latitudine della Luna s'andrà rintracciando in questa guisa. Prima prendasi dalla figura già fatta il luogo del Capo del Dragone, cioè in qual segno, grado, e minuto egli si truoui, notandolo separatamente, come qui sotto si vede.

	Gr.	Min.	
♌.	27	0.	☊.

Secondo prendasi dalla medesima figura il luogo

della Luna conforme alla sua longitudine, e perche ella si truoua ne' Gr. 11. Min. 29. di ♏, la notaremo perciò anche separatamente così.

	Gr.	Min.	
☽	11.	29.	♏

Terzo si vadi diuisando la distanza della Luna dal principio d'Ariete, che nel caso proposto è di Segni 7. Gr. 11. Min. 29; sotto de' quali si dourà collocare la distanza del Capo del Dragone del mentouato principio d'Ariete, che è di Segni 4. Gr. 27. Min. 0.

	Seg.	Gr.	Mi.	
☽	7.	11.	29.	Dist. della ☽ dal prin. d'♈.
☊	4.	27.	0.	Dist. del ☊ dal princ. d'♈.
	2	14	29	

Quarto sottrarremo il moto del Capo di Dragone dal moto della ☽, aggiugnendo però al luogo della Luna 12. Segni, quando non si potesse in altra guisa fare detta sottratione; e'l residuo ci mostrerà *la distanza della Luna* dal Capo del Dragone; qual distanza chiameremo per l'auuenire Anomalia, o Argomento della Latitudine della Luna.

Quinto con quest'Anomalia s'entrerà nella seguente Tauoletta, nella cui cima, ò fondo cercando il numero de' Segni, e nella prima colonnetta a man *sinistra, o pure* alla destra i Gradi di detta *Anomalia* (con questa differenza però, che trouandosi il segno in cima della Tauoletta, i Gradi si douranno cercare a man sinistra discendenti, ma se'l segno stà notato nel fondo della Tauola, i Gradi saranno ascendenti, e si doueran cercare a man destra) perche nell'angolo comune si vedrà notata la latitudine della Luna, che si desideraua. La cui dinominatione ci verrà dimostrata dal titoletto posto su'l segno dell'Anomalia.

Quan-

Quando però oltre de' Gradi dell'Anomalia, vi fossero anche Minuti; in tal caso la Latitudine, presa nell'angolo comune co' Gradi interi, conferiscasi colla Latitudine del Grado seguente, sottrahendo il minore dal maggiore, perche il residuo sarà la differenza della latitudine corrispondente ad vn Grado. Poscia s'entri nella Tauola Sessagenaria, posta da noi dalle carte 298. fin'alle carte 336, in cima della quale cercando la differenza della Latitudine, e nella prima colonnetta à man sinistra i Minuti rimasti dall'Anomalia, nell'angolo comune si vedrà la parte proportionale d'aggiugnersi, o sottrarsi dalla latitudine rintracciata co' gradi intieri, conforme all'accrescimento, o diminuimento della Latitudine *Lunare*, trouata co' gradi intieri dell'Anomalia.

Per esempio nel caso nostro si trouò l'Anomalia della Latitudine della Luna di *Segni* 2, Gr. 14, e Min. 29, co' quali entrando nella seguente Tauoletta; ed iui cercando in cima li *Segni* 2, e nella prima colonnetta a man sinistra li Gr. 14; nell'angolo comune si scorgeranno Gr. 4, Min. 48, e Sec. 21. per la latitudine della *Luna*, il cui titolo è *Settentrionale Ascendente*, perche così stà notato nel titoletto posto sopra detti Segni 2; Ma perche, oltre li Gr. 14. dell'Anomalia, vi sono parimente Min. 29; per tanto s'andrà paragonando la Latitudine trouata di Gr. 4, Min. 48, e *Sec.* 21. colla latitudine seguente, che è di Gr. 4. Min. 49. e *Sec.* 45; sottrahendo la minore dalla maggiore, e'l rimanente di Min. 1, e Sec. 24, cioè di Sec. 84, cercato in cima della mentouata Tauola Sessagenaria a car. 314, e nella prima colonnetta a man sinistra li Min. 29, che rimasero dall'Anomalia, si trouerà nell'angolo comune la parte proportionale di 40. Sec, e 36. Ter, che vniti alla latitudine presa co' Gradi intieri, di Gr. 4, Min. 48, si farà la vera latitudine della Luna da collocarsi nella figura di Gr. 4, Min 48; Sec. 40, e Ter. 36, cioè di Gr. 4. Min. 49. Settentrionale Ascendente.

Tauola della Latitudine della Luna.

Gradi dell'Anomalia.	Settentrionale Ascendente. 0 / Meridionale Discendente. 6			1 / 7			2 / 8			Gradi dell'Anomalia.
0	0	0	0	2	29	52	4	19	43	30
1	0	5	14	2	34	22	4	22	18	29
2	0	10	27	2	38	50	4	24	49	28
3	0	15	41	2	43	15	4	27	14	27
4	0	20	54	2	47	37	4	29	34	26
5	0	26	7	2	51	56	4	31	50	25
6	0	31	19	2	56	11	4	34	0	24
7	0	36	31	3	0	24	4	36	6	23
8	0	41	42	3	4	33	4	8	6	22
9	0	46	52	3	8	39	4	40	2	21
10	0	52	2	3	12	42	4	41	52	20
11	1	57	10	3	16	41	4	43	37	19
12	1	2	18	3	20	36	4	45	17	18
13	1	7	24	3	23	28	4	46	52	17
14	1	12	29	3	28	16	4	48	21	16
15	1	17	33	3	32	0	4	49	45	15
16	1	22	36	3	35	40	4	51	4	14
17	1	27	37	3	39	17	4	52	17	13
18	1	32	36	3	42	49	4	53	26	12
19	1	37	34	3	46	17	4	54	29	11
20	1	42	30	3	49	42	4	55	26	10
21	1	47	24	3	53	2	4	56	18	9
22	1	52	16	3	56	17	4	57	4	8
23	1	57	6	3	59	29	4	57	45	7
24	2	1	54	4	2	36	4	58	21	6
25	2	6	39	4	5	38	4	58	51	5
26	2	11	23	4	8	37	4	59	16	4
27	2	16	4	4	11	30	4	59	35	3
28	2	20	42	4	14	19	4	59	49	2
29	2	25	18	4	17	4	4	59	57	1
30	2	29	52	4	19	43	5	0	0	0
Discendenti.	5 / Settentrionale Discendente. 11 / Meridionale Ascendente.			4 / 10			3 / 9			Ascendenti.

PROPOSITIONE SETTIMA.

Degli Antisci, e Contrantisci da metter si fuori della Figura rincontro alle latitudini de' Pianeti.

SOtto nome d'Antisci intendiamo quei Segni del Zodiaco, che sono vgualmente distanti da' Tropici, ne' quali agirandosi il Sole, forma paralleli vguali, ed i giorni tra di loro vguali, come anche le notti.

Per esempio il decimo grado di Gemini è Antiscio al vigesimo grado di ♋, perche vgualmēte distano dal Tropico, o primo punto di ♋; e di più trouandosi il Sole in detti Gradi, decimo di ♊, e vigesimo di ♋, fà li giorni artificiali tra di loro vguali, come anche le notti; così in fatti sperimenterassi, che'l giorno de' 31. di Maggio del 1661. (quando il Sole si truoua ne' Gr. 10. di ♊) all'altezza di Gr. 38. sia di hore 14. Min. 28, e quel del primo di Luglio (quando il Sole si truoua ne' Gr. 20. di ♋) sia parimente d'hore 14. Min. 28, e per conseguenza vguali. L'istesso dico delle notti; ciascuna delle quali ne' mentouati tempi è d'hore 9. Min. 32. Dalla sottoposta Tauoletta chiaramēte si potrà discernere quali segni siano trà di loro Antisci, rimirando quei due, che stanno posti immediatamente l'vno sù l'altro, come sono ♊ e ♋; ♉ e ♌; ♈ e ♍; ♓ e ♎; ♒ ♏; ♑ e ♐.

Tauola degli Antisci.

♊ ♉ ♈ ♓ ♒ ♑
♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐

Auuerto però, che'l primo Grado di ♊ non è Antiscio al primo di ♋; ma al ventinouesimo; e'l secondo di ♊ al ventottesimo di ♋; il terzo di ♊ al 27. di ♋; e così

di tutti gli altri. La regola per cauar prestamente l'Antiscio di qualunque Grado, e Minuto, consiste in sottrarre da' Gr. 30. quei Gradi, e Minuti, che ci saranno proposti, e'l rimanente ci mostrerà li Gradi, e Minuti dell'Antiscio. Per esempio siaci proposto di trouare l'Antiscio de' Gr. 23, e Min. 53. di ♎, sottrarremo detti Gr. 23, Min. 53. da 30; e'l rimanente, cioè Gr. 6. Min. 7. di ♓ sarà l'Antiscio, che cercauamo. *Dissi di* ♓, perche dalla precedente Tauoletta, e da quanto s'è detto di sopra chiaramente si vede, che ♎ mandi il suo Antiscio in ♓.

Quindi inferisco, che nel formar gli Antisci di qualũque proposta figura, si de' osseruare in qual luogo, e Segno truouinsi li Pianeti. *Dipoi* per mezo delle cose già dette si cauerà l'Antiscio di tal luogo, e segno, scriuendolo in piedi della figura, di rimpetto alle latitudini di detti Pianeti; onde se cercassimo l'Antiscio del luogo di ♄, che nella proposta figura vedesi ne' Gr. 14. Min. 5. di ♍, il cui *Antiscio* sono Gr. 15. Min. 55. d'♈, douressimo scriuerlo sotto della figura *distintamẽte in questa forma*. ♄. 15. 55. ♈. L'istesso si dourà fare per gli altri Pianeti.

Gli Astrologi numerano gli Antisci trà li Promissori, onde con esquisita diligenza li van rintracciando, anzi dan loro forza poco men di congiuntione, e molto più dell'oppositione, o quadrato; ma però l'Antiscio, quantunque sia meno della congiuntione, ne ritiene la natura nell'essere indifferente, prendendo *più* tosto la determinatione dalle qualità del Pianeta; per esempio se dirigessimo l'Ascendente all'Antiscio di ♄, produrrebbe male nella dispositione naturale del corpo, quasi in quella guisa, che si dirigesse al corpo di ♄, ma se all'incontro il medesimo Ascendente si dirigesse all'Antiscio di ♃, prognosticarebbe nel tempo determinatoci dalla direttione effetti buoni nella predetta dispositione naturale. Quindi chiaramente si vede, d'esser l'Antiscio di

sua natura indifferente, a similitudine della Cõgiũtione.

Resta di dire con breuità qualche cosa de' Cõtrantisci, sotto nome de' quali intendiamo quei segni, che sono vgualmente distanti dall'Equinottiale, ed opposti per diametro à sopranomati Antisci; sì che posti già fuori della figura gli Antisci, con ageuolezza si potran mettere à cãto loro li Cõtrantisci; ma prima mi par bene di far rimirare al lettore nella seguente Tauoletta quali segni siano trà di loro Contrantisci.

Tauola de' Contrantisci.

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍
♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓

Dunque a canto d'♈ sotto della figura se li de' mettere ♎, à canto di ♓ ♍, a canto del ♉ ♏, ed a canto d'♒ ♌; deuo quì notare d'esser li Contrantisci di minor forza nell'influire della ☌, ed ☍, ma di maggior vigore del □; nè si può dire il Contrantiscio indifferente, come dicemmo degli Antisci, ma determinato per malefico, poco men dell'oppositione, e più del quadrato.

PROPOSITIONE OTTAVA

Come si formi lo Specchio Astronomico.

PRima di dar principio alle Direttioni, suol farsi vna Tauoletta per conoscere tutti gli aspetti della proposta figura, cioè de' *Pianeti*, dell'Ascendente, Mezocielo, Parte della fortuna, e del Capo, e Coda del Dragone; acciò il Direttore incõtri ageuolezza nel rintracciare à qual aspetto si debban dirigere il Sole, la Luna, l'Ascendente, il Mezocielo, e la Parte della fortuna. Hor vna

tal

tal Tauoletta hà nome di Specchio Aſtronomico; auuegnache in eſſo, come in vno ſpecchio, rimiriamo i mētouati aſpetti.

Il modo di fabbricar lo ſpecchio, o com'altri dicono *Tauola degli Aſpetti*, conſiſte in formar prima vn quadrato, o quadrilungo, ſimile al ſeguente, ſegnato colle lettere A B C D, da cui preſone qualche ſpatio, come A E, D F, capace per iſcriuerui dentro il Carattere d'vn Pianeta, co' Gradi, e *Minuti* del Segno, in *cui* tal *Pianeta* ſi truoua nella figura già fatta; tiraremo da' pū-ti E, ed F vna linea retta E F.

Secondo ſpartiremo la linea E B. in dodici parti vguali, ed in altre tante l'F C, congiugnendo li punti corriſpondenti con linee rette.

Terzo diuideremo parimente tāto la linea A D, quāto la B C in dieci parti vguali, con tirare da' punti corriſpondenti linee rette, col che rimarrà graticolato il Paralellogrammo A B C D, che dourà empirſi con iſcriuere ne' primi 12. *ſpatij della linea* A B. *li caratteri* de' dodici Segni del Zodiaco, cominciando dall' ♈, e proſeguendo per ordine ſin'a ♓. Dipoi laſciando vuoto il primo Spatietto A E, per metterui a ſuo tempo vn G, ed vn M; denotanti i Gradi, e Minuti; negli altri noue ſpatij diſcendenti ſi collocheranno li ſette Pianeti, e'l Capo, Coda del Dragone, e parte della fortuna, *con* aggiugnere a ciaſcuno i Gradi, e Minuti *del* ſegno, in cui ritruouaſi nella figura. Per eſempio nel diſegnato Tema Celeſte vedeſi ♄ ne' Gr. 14. Min. 5. di ♍; Dunque nel ſecondo ſpatietto diſcendente della prima colonna à man ſiniſtra ſi dourà collocare Saturno con Gr. 14. Min. 5. di ♍; così (♄. 14. 5. ♍) nel terzo ſpatietto ♃ con Gr. 23. *Min.* 53. di ♎; nel quarto ♂ con Gr. 26. Min. 11. di ♌; nel quinto il ☉, &c. come più chiaramente ci verrà moſtrato dal ſeguente diſegno.

Quar-

Quarto osseruato già in qual segno si truouino li Pianeti, Parte della fortuna, il Capo, e Coda del Dragone, e trouando vn tal segno in cima del Parallelogrammo A B C D, e'l Pianeta &c. nella prima colonnetta a man sinistra, nell'angolo, o Area comune, segnaremo il Carattere del proposto Pianeta. Per esempio Saturno si truoua in ♍, dunque osseruando in cima dello Specchio il segno di ♍, e nella prima colonnetta a man sinistra Saturno, nell'angolo comune vi collocaremo il Carattere di ♄; così parimente di Gioue, che essendo in ♎, si dourà perciò collocare il carattere di ♃ nell'Area commune, oue concorrono il segno di ♎ (preso in cima dello specchio) colla casella di Gioue, segnata nel terzo spatio della prima colonnetta a man sinistra, non altrimente si dourà fare degli altri cinque Pianeti ♂, ☉, ♀, ☿, ☽, ☊, e ☋, e della ⊗.

Quinto diposti ne' proprij luoghi, o angoli del concorso i Caratteri de' Pianeti del Capo, Coda del Dragone, e della parte della fortuna, andremo collocando alla destra, o sinistra de' soli sette Pianeti gli aspetti ⚹, □, △, ed ☍, in questa forma, lasciando vn parallelogrammetto vuoto alla destra, e sinistra del Pianeta, nel secondo (cominciando a numerare da quello, in cui si truoua il Pianeta) vi scriueremo il Carattere del ⚹, nel terzo il □, nel quarto il △, il quinto rimarrà vuoto, e nel sesto l'☍. Quando però occorresse di truouarsi dopo l'☍ altri quadratelli alla destra o, sinistra, lasciando vuoto in tal caso il primo de' quadratelli, che siegue immediatamente alla detta ☍, nel seguente si metterà vn △, dipoi vn □, e per vltimo, se vi è luogo, vn ⚹; col che rimarrà perfettamente compito lo specchio Astronomico, o tauola degli Aspetti, come più chiaramente si potrà discernere dal disegno seguente.

Non voglio lasciar d'auuertire per compimento di que-

questa materia alcune cosette grandemente necessarie. La prima de' quali si è che li caratteri degli aspetti non si douranno collocare negli spatietti destinati al Capo, Coda del Dragone, ed alla parte della fortuna, perche in realtà non mandano Raggi; essendo solamente ciò proprio de' Pianeti, laonde a' soli sette Pianeti conuerranno i caratteri degli aspetti, cioè il Trino, Quadrato, Sestile, ed Oppositione; ma non già alla *Parte* della fortuna, o al Capo, e Coda del *Dragone*; e se tal'hora s'è veduto qualche specchio Astronomico formato cogli aspetti, ne' quadratelli destinati al Capo, e Coda del Dragone, e parte della fortuna, anzi all'Ascendente, e mezo Cielo, dirò più, a ciascuna Cuspide delle case; ciò è auuenuto, perche coloro stimarono probabile la direttione conuersa, per cui il Significatore si dirigge al Promissore; gli altri però, che stimano vna tal direttione conuersa per mero sogno, non hanno mai posto i Caratteri degli aspetti, fuorche a' sette soli *Pianeti*. Hor quale sia questa *direttione conuersa, o diretta, si dirà* distesamente nel capo seguente.

Auuerto secondo, che trà li mentouati aspetti alcuni si dicono Destri, ed altri Sinistri, chiamansi *Destri* quelli, che caminano contro la serie de' segni; ma gli altri aspetti fatti conforme all'ordine de' segni, han nome *di Sinistri*. Per esempio Saturno truouandosi in *Vergine*, manda il raggio Sestile in Cancro, ed in *Scorpione*, con questa differenza, che quel di Cancro si dice destro, e quel di *Scorpione* sinistro, auuegnache dalla Vergine in Cancro si và contro l'ordine de' Segni, ma dalla Vergine in Scorpione conforme all'ordine de' Segni; e per questo il Sestile mandato da Saturno essistẽte nella Vergine al Cancro si dice destro, ed allo *Scorpione* sinistro; l'istesso dourassi intendere de gli altri aspetti Quadrati, e Trini, perche l'oppositione mai è di due sorti, ne meno la Congiuntione.

Au-

Auuerto per vltimo, d'esser gli aspetti destri di maggior vigore, ed efficacia nell'influire di quel, che siano li sinistri, tanto nelle cose prospere; quanto nell'auuerse; onde fatta la direttione dell'Ascendente al destro quadrato di Saturno, dinotarebbe più cattiui influssi nelle dispositioni naturali del corpo, di quel, che sarebbe il quadrato sinistro, a cui si dirigesse il medesimo Ascendente. L'istesso dico degli altri aspetti destri, e sinistri.

Specchio Astronomico.

A E B

	G.	M.	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓
♄.	14.	5.	-	△	□	✶	-	♄	-	✶	□	△	-	☍
♃.	23.	53.	☍	-	△	□	✶	-	♃	-	✶	□	△	-
♂.	26	21.	△	□	✶	-	♂	-	✶	□	△	-	☍	-
☉.	8.	10.	△	□	✶	-	☉	-	✶	□	△	-	☍	-
♀.	0.	2.	-	△	□	✶	-	♀	-	✶	□	△	-	☍
☿.	4	16.	△	□	✶	-	☿	-	✶	□	△	-	☍	-
☽.	11	29	-	☍	-	△	□	✶	-	☽	-	✶	□	△
⊗	26.	28.	⊗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
☊☋	27.	0.					☊	-	-	-	-	-	☋	-

D F C

CAPO DECIMONONO, ED VLTIMO:

PROPOSITIONE PRIMA:

Che cosa siano Direttione, Significatore, e Promissore.

PEr apprender meglio in che consista l'essenza della *Direttione*, andremo prima rintracciãdo la natu-

ra del Significatore, e Promissore; onde dico, d'intẽdersi sotto nome di *Significatore* quel Pianeta, punto, o luogo della Sfera celeste, che sostiene il significato di qualche cosa. *Per* esempio l'Ascendente significa ciò, che appartiene alla dispositione naturale del corpo, dunque sarà egli vno de' significatori, così parimente il Sole, la Luna, il mezo cielo, la parte della fortuna, &c. hauenti nel cielo altri significati (*Auuerto quì di ragionar sẽpre* de' significati delle cose naturali, e non di quei, che appartengono a cose libere, riputati da noi per vani, fallaci, e superstitiosi, e come tali riprouati sin dal principio del libro) diransi anche loro Significatori. Dal che inferisco, di nõ esser vera la sentẽza di coloro, che stimarono per significatori li soli cinque soprauomati, Ascendẽte, Mezo cielo, *Parte* della Fortuna, Sole, e Luna; escludendo perciò gli altri Pianeti, come anche le cuspidi di tutte l'altre case; ma bensì quella de' moderni, che fondati sù l'esperienza, han posto per significatore gli altri cinque pianeti, Saturno Gioue, *M*arte, *V*enere, e Mercurio, ed anche le cuspidi dell' altre dieci Case; auuegnache dalle direttioni di questi Pianeti, o Cuspidi delle Case, si potrà predire qualche accidente naturale tanto prospero, come auuerso, differente di quello, si predirebbe dalle direttioni de' sopramẽtouati cinque luoghi elegiali. *Per* esempio Saturno nella direttione a' benefici prognostica buoni effetti, particolarmente ne' frutti della terra, alberi, biade, legumi, e cose simili; a' malefici però denota il contrario; così parimẽte la Cuspide della secõda Casa nella direttione a' benefici influisce bene, a' malefici male, &c. Sotto nome di Promissore intendiamo tutt'i corpi de' pianeti, i loro aspetti, i termini, gli antisci, e contrantisci, le stelle fisse, capo, e coda del Dracone, li principij delle case, e finalmente tutti quei luoghi della sfera celeste, che si stima-

mano di qualche significato. Quindi chiaramente appare in che consista l'essenza della Direttione, sotto il cui nome intendiamo l'Arco dell'Equinottiale intercetto tra'l *Promissore*, e *Significatore*; o per dir meglio l'Arco dell'Equinottiale misuratore del viaggio fatto col moto del primo mobile dal *Promissore* fin à giugnere al significatore.

Non vuò qui lasciar di notare, d'hauer alcuni assegnato due *sorti* di direttione, l'vna *Diretta*, e l'altra *Conuersa*. *La Diretta*, è qual noi fin hora habbiamo descritta, per la quale il *Promissore* secondo il moto del primo mobile si trasferisce al luogo del *Significatore*. Sotto nome *di Direttione conuersa* intesero quella, per cui il significatore si trasferisce col moto del medesimo primo mobile al luogo del promissore. Hora me pare, d'esser ragioneuolmēte questa direttione cōuersa da'moderni riprouata. Legganfi le ragioni, che in fauor nostro dottamēte adduce l'Argoli nel primo Mobile al cap. 13, anzi potrei qui tesser ben lungo catalogo de'più sauij nell'Astronomia, la cui autorità mi bastarebbe à stabilire il mio parere, quando mancassero le ragioni, che son molte, ed efficaci; ma per nō più diffondermi volētieri le tralascio; valendomi solamente dell'autorità del Signor Leonardo Homodei *Palermitano*, al cui sapere dourei qui tesser condegno elogio, se la modestia, e virtù dell'Autore nō me'l vietassero. Egli singolare nella natural filosofia, ed vnico nelle più recondite scienze matematiche; se le stelle potessero, gli renderebbon abbondante gratie de' nuoui discoprimenti; e ben dimostrarebbonsi al mondo quanto à lui debba l'Astronomia. Frà gli altri dottissimi Trattati, che hà egli all'ordine per le stampe, l'vno si è in confutar le direttioni conuerse, oue con salde, e profonde ragioni và diuisando ciò, che può il curioso lettore in quest materia bramare. Hor mettre e-

gli s'accinge à dar principio all'opera, frettoloso ne volerò al fine, cō ripigliare il filo delle direttioni; ma prima di darne i precetti, auuerterò breuemente alcune cose vtilissime a facilitarcene l'intelligenza.

La prima consiste in notare alcune formule, o modi di dire, che potrebon far credere à principianti di trasferirsi il significatore al promissore, auuengache diciamo *Dirigasi l'Ascendente al quadrato di Saturno*, o pure *il mezo cielo al sestile di Gioue, &c*, e par che sonassero direttioni conuerse, mentre cerchiamo inuestigare il moto dell'Ascendēte, e mezo cielo (che sono significatori) al quadrato, o sestile di Saturno, e Gioue, numerati trà li promissori; ma però queste, e simili frasi altro in realtà non significano, che cercar l'arco dell' Equinottiale misuratore del viaggio fatto col moto del primo mobile dal promissore, (cioè dal quadrato di Saturno; e sestile di Gioue) sin à giungere al significatore, per esempio all'Ascendente, o mezo cielo, e non al contrario. Dunque consapeuoli della dottrina, riterremo le medesime locutioni vsate dagli antichi, quantunque a prima uista sonanti *Diretione conuersa*.

Auerto secondo, che'l fare le Direttioni nō è mica operatione Astrologica, ma semplicemente Astronomica, del che non vi è dubbio alcuno appo i comprensori dell' essenza Astronomica a differēza dell'Astrologica; rilegga chi vuole il Cap. 2. del lib. 1. a car. 9, e rimarrà sodisfatto di quanto stò qui breuemente accennando. Del rimanente a chi potrà mai venir in pensiero d'esser operatione *Astrologica* l'inuestigare l'arco dell'Equinottiale compreso trà'l Promissore, e significatore, oue consiste l'essēza della direttione? se l'atterrissero quei due nomi di *Significatore, e Promissore*, dourebbe ben ricordarsi del detto filosofico, che *nomina sunt ad placitum*; li chiami con altri nomi, e lascerà di temere; non confonda il formar li giu-

di-

ditij dalle Direttioni, coll'inueftigare le *Direttioni*, che mai non lafcerà di difcerner le vere, e folide operationi aftronomiche dalle menfogne aftrologiche.

Auerto terzo, che nelle direttioni fi de' grãdemẽte hauer cura della latitudine de' promiffori, e fignificatori, quando a cafo l'haueffero, conforme chiaramente ci vien dimoftrato, non che prouato da tutti quafi gli Aftronomi, principalmente moderni, trà quelli vi è folamente controuerfia, quanti fiano i gradi della latitudine da offeruarfi in ciafcun afpetto. Al che rifpondo, che'l quadrato fi de' calculare fenza latitudine, perche fempre fi fà nell'Eclittica.

L'oppofitione de' hauere li medefimi gradi della latitudine, che hà la congiuntione, ma di contraria dinominatione.

Il Trino la metà della latitudine, ma di contraria dinominatione. La congiuntione tutta la latitudine colla medefima dinominatione.

Il feftile la metà della latitudine, ma dell'ifteffa dinominatione.

Tutte quefte cofe rimarranno manifefte dagli efempi, che più auanti addurremo nel rintracciare le direttioni.

Auerto quarto di diuiderfi il Cielo in due parti, Afcẽdente, e Difcendente; nell'Afcendente vengon comprefe le cafe, terza, feconda, prima, duodecima, vndecima, e decima. Nella parte difcendente fono racchiufe le cafe, nona, ottaua, fettima, fefta, quinta, e quarta.

Auerto per vltimo, d'intenderfi diuifa la figura celefte in due parti, l'vna fopra, e l'altra fotto terra; la parte fopra terra comincia dalla Cufpide dell'Afcendente, e drizandofi per le cafe duodecima, vndecima, decima, nona, ottaua, fi termina nella cufpide della fettima *exclufiue*. L'altra fotto terra principia dalla cufpide della fettima, e fcendendo in giù per la fefta, quinta, quarta, terza, feconda,

da,

da, si termina nella cuspide dell'Horoscopo *exclusiuè.*

Supposte queste notitie, andremo con ageuolezza diuisando il modo di far le direttioni; ma perche possono in ciò auuenire quattro casi diuersi: il primo, quando il Significatore fosse il Grado del mezo cielo (sotto il cui nome intendiamo qui la Cuspide della decima, o quarta casa) o pure qualche Pianeta, che si trouasse, esattamente in detto grado del mezo cielo. Il Secondo, quãdo il Significatore fosse il grado dell'ascendente, o settima casa, o pure il Pianeta si trouasse giustamente nel grado di dette cuspidi. Il terzo quando il Significatore fosse posto fuori degli angoli della figura celeste, ma nella parte discendente. Il quarto finalmente, quando il Significatore, posto fuori dell'Angolo, stesse nella parte del cielo Ascẽdente. Hor conforme a questi quattro diuersi casi formaremo quattro propositioni, ed in ciascuna s'assegnerà l'esempio, per esser chiaramente dilucidato ciò, che appartiene alle direttioni.

PROPOSITIONE SECONDA.

Come si diriga qualunche Significatore posto nell'Angolo del mezo cielo.

O Il Significatore sia il grado del mezo cielo, o qualunque altro pianeta, e parte della fortuna nel medesimo grado del mezo cielo, sempre si dourà dirigere, con sottrarre l'Ascensione retta del Grado del mezo cielo dall'Ascensiõ retta del promissore, presa colla latitudine, quando il Promissore se la trouasse; e'l residuo ci mostrerà la direttione cercata.

Esempio.

Si debba dirigere il mezo cielo al sestile sinistro di Gioue. Hor perche dalla figura chiaramente si vede, d'esser

il mezo cielo Gr. 15. Min. 6. di ♒ la cui Ascension retta, presa dalle Tauole del primo mobile d'Argoli, è Gr. 222. Mi. 37, auuẽga che l'Ascension retta per Gr. 15. di ♏ è Gr. 222. Min. 31, e per gli Min. 6. è parimente Min. 6, datici dalla parte proportionale. Dunque l'Ascension retta per Gr. 15. Min. 6. di ♒, sarà di Gr. 222. Min. 37; qual notaremo separatamente.

Di più nella figura trouandosi Gioue ne' Gr. 23. Min. 53. di ♎, mãda il sestile sinistro a Gr. 23. Min. 53. di ♐ come più chiaramẽte si potrà discernere dallo Specchio Astronomico, posto di sopra a Car. 433; ma perche Gioue hà Gr. 1. Min. 27. di latitudine S; e nel sestile si de' prendere la metà della latitudine dell'istessa dinominatione; dunque douremo cercare nelle mentouate Tauole l'Ascension retta di Gr. 23. Min. 53. di ♐, con Gr. 0. Min. 43. di latitudine settentrionale, e trouerassi detta Ascension retta di Gr. 263. Min. 21.

Per vltimo sottrahendo dall'ascension retta del Promissore [che nel caso proposto è il sestile sinistro di Gioue] l'ascension retta del mezo cielo, il residuo ci mostrerà l'arco della direttione cercato.

	Gr.	Min.
Asc. retta del ⚹ di ♃ Promissore	263.	21.
Asc. retta del M. C. Significatore.	222.	37.
Arco della direttione	40.	44.

In questa medesima forma si de' dirigere il mezo cielo a qualunque promissore. Nota però prima, che trouandosi taluota l'Ascension retta del mezo cielo maggiore di quella del promissore; in tali, e simili casi douremo, per regola stabile, aggiugnere all'Ascension del Promissore Gr. 360. per poterli fare la sottrattione.

Nota secondo, che quando douessimo dirigere come significatore l'I. C; o quarta casa, à qualche Promissore, lo dirigeremo à similitudine dell'M. C; procedendo come

me di sopra, con sottrarre l'ascension retta dall'I. C. dall'ascension retta di qualunque Promissore, attendendo al residuo per l'arco della *Direttione*.

PROPOSITIONE TERZA.

Come si diriga l'Ascendente, o qualunque significatore, posto nell'angolo di detto ascendente col medesimo Grado, e minuto.

L'Ascensione obliqua dell'*Horoscopo*, competente all'eleuatione polare di quel paese, per cui s'eresse la figura, cauisi dall'ascension obliqua del *Promissore*, competente alla medesima eleuatione polare, e presa colla latitudine quando vi fosse, il rimanente ci mostrerà l'arco della Direttione.

Esempio

Immaginiamoci di douer dirigere l'Ascendēte al Trino della *Luna; perche* dunque li *Gradi* dell'Ascendente sono 23. *Minuti* 9. di *Capricorno*; la cui Ascensione obliqua cercata nelle Tauole dell'Argoli per lo polo di Gr. 37 Minuti 30. (seruendoci della parte proportionale quādo bisognasse) si trouerà di Gr. 312. Min. 36. Di più la Luna vedesi nella figura in Gr. 11. Min. 29. di ♒, che māda il Trino sinistro ne' Gr. di 11. Min. 29. di Pesci, e d'hauer Gr. 4. Min. 49. di latitudine settentrionale. Dunque si dourà cercare nelle Tauole sotto al polo di Gr. 37. Min. 30. l'Ascensione obliqua di Gr. 11. *Min.* 29. di *Pesci* con Gr. 2. Min. 24. e Ter. 30. di latitudine meridionale (dissi *Gr. 2. &c. di latitudine meridionale*, perche il Trino ricerca sempre la metà della latitudine con la dinominatione contraria, come accennammo nella proposit. 1 del presente Capo) la onde fatte l'operationi colle parti proportionali, si trouerà l'ascension obliqua del Trino della Luna di Gr. 351. Min. 12, da cui sotrattane l'Ascensione obli-

qua

qua dell' Ascēdente, il residuo ci manefesterà l'arco della direttione.

	Gr.	Min.
Asc. obliqua del △ ☽ Promiss.	351.	12.
Asc. obliqua dell'Ascen. Signif.	312.	36.
Arco della direttione	38.	36.

A similitudine di questa direttione si potran formare tutte l'altre dell'istesso Ascendente, e di qualūque Significatore, posto nel medesimo Grado, e Minuto di detto Ascendēte, a qual si sia *Promissore*; non metto altri esempi, per essere ageuolissima a ciascuno l'applicatione.

Ricordo però, che s'habbia cura non solamente della latitudine de' *Promissori*, ma anche di quella de' *Significatori*, quandose la trouassero; e perciò dico, d'esser taluolta significatori le cuspidi delle case, che non han mai latitudine, altre volte sarà significatore qualche Pianeta, il quale o sia nel medesimo grado, e minuto delle cuspidi, o nò, sēpre s'hà d'hauer cura della di lui latitudine, quando se la truoua. Dunque nel formare le direttioni, ci douremo regolare colla latitudine tāto de' *Promissori*, quanto de' Significatori, quando se la truouano.

Colla medesima arte si dourà dirigere l'angolo dell' occidente, o vogliam dire la cuspide della settima casa, presa come significatore; con questa differenza, che in vece d'adoprarui l'ascensioni oblique, ci seruiremo delle discēsioni oblique, sottrahendo la discensione obliqua della linea occidentale dalla discensione obliqua del promissore, presa colla latitudine, quando l'hauesse; e dal residuo ci verrà mostrato l'arco della Direttione; ma perche le Tauole delle Discensioni nō sono così pronte, come quelle dell'Ascēsioni oblique, perciò sarà mestiero di mostrar qui a'principiāti in qual guisa per mezo delle Tauole dell'Ascēsioni possiamo rintracciare le *Discensioni*.

Prendasi l'ascensione obliqua del segno opposto colla

latitudine (quando vi fosse) di cõtraria dinominatione, ed à detta ascensione obliqua s'aggiungano Gr. 180. (quante volte però il luogo, di cui cerchiamo la discensione obliqua, fosse dal primo punto di ♎, sin al fine di ♓, cioè nel semicerchio Australe, altrimente in vece di aggiugnereli Gr. 180, si douranno sottrarre dall'Ascensione obliqua trouata.) Per vltimo la somma dell'additione, o'l residuo della sottrattione ci manifesterà la discensione obliqua, che cercauamo. Per esempio immaginiamoci di voler rintracciare la discensione obliqua del Sole, esistẽte ne' Gr. 8. Min. 10. ♌ al polo di Gr. 37. Il luogo opposto al ♌ è l' ♒, dũque nelle Tauole si cerchi l'Ascẽsione obliqua di Gr. 8. Min. 10. d'♒ al polo di Gr. 37, che si trouerà di Gr. 325. Min. 0, da' quali toltine Gr. 180; per esser ♌ nel semicerchio settẽtrionale; il residuo di Gr. 145. Min. 0. sarà la discensione obliqua del Sole, che cercauamo.

Ecco vn altr'esempio di prender la discensione obliqua colla latitudine. Debbasi inuestigare al polo di Gr. 37. la discensione obliqua *di ♃, esistente in Gr.* 23. *Min.* 53. di ♎ con Gr. 1. Min. 27. di latitudine Settentrionale. Hor perche il luogho opposto al già detto sarebbe Gr. 23. Min. 53. d'♈, con Gr. 1. Min. 27. di latitudine Australe, dunque douremo trouare nelle Tauole l'ascensione obliqua di Gr. 23 Min. 53. d'♈ colla mentouata latitudine Australe, che sarà di *Gr.* 16. Min. 40, a'*quali* aggiugnendo Gr. 180. (mentre il segno di ♎ stà nel semicerchio Australe) la somma di Gr. 196. Min. 40. ci mostrerà la discensione obliqua di ♃, che cercauamo.

PROPOSITIONE QVARTA

Come si dirigano li Significatori posti fuori degli Angoli, ma nella parte discendente.

QVando il Significatore è fuori degli angoli della figura, due casi potranno occorrere nel farne le di-

direttioni, l'vno, quando egli stesse nella parte discendente, l'altro, trouandosi nella parte ascendente; hora del primo caso si ragionerà nella presente propositione, e del secondo nella seguente.

Supponghiamo di voler dirigere il Sole al corpo di Gioue: per lo che fan di mestieri sei operationi.

Primieramente si rintracci la declinatione del Sole in questa forma. Veggasi oue stia il Sole nella figura; e trouatolo ne' Gr. 8. Min. 10. di ♌, si cerchi nelle Tauole delle declinationi (poste dall'Argoli sù l' principio del primo Tomo del Primo Mobile) la declinatione competente a' detti Gr. 8. Min. 10. di ♌, che trouerassi di Gr. 18. Min. 18, a cui aggiugneremo la dinominatione di settentrionale sopra terra, per esser *Leone* segno settentrionale, e per essersi trouato, nel tempo dell'eretione della figura, sopra terra.

Declin. del ☉ Setten. sopra Terra Gr. 18. Min. 18.

Secōdo inuestigaremo la distanza del Sole dal mezo, o dall'infimo del cielo, che si farà così. Se'l Sole [l'istesso dico di qualūche altro pianeta, o stella] si trouasse trà lo spatio della decima casa, ed oroscopo, si dourebbe sottrarre l'ascēsion retta del M.C. dall'ascensiō retta del Sole, e'l rimanēte ci mostrarebbe la distanza del Sole dal M.C. Secōdo q̃do il Sole si trouasse trà lo spatio della decima, e settima casa, si dourebbe sottrarre l'ascensiō retta del Sole dall'ascension retta del M.C, per ottener col residuo la distāza del Sole dal detto M.C. Terzo se'l Sole stesse trà lo spatio della settima, e quarta casa, o vogliā dire I. C, douressimo sottrarre l'ascension retta dell'I.C. dall'ascension retta del Sole, per hauerne la distanza del Sole dall'I.C. Quarto finalmēte scoprendosi il Sole trà le cuspidi della quarta, e prima casa, si dourà sottrarre l'ascension retta del Sole dall'ascension retta dell'I.C, per ottenerne la distāza del Sole dal detto I.C. Hor perche nel caso proposto

si vede il Sole trà lo spatio delle cuspidi della settima, e M.C. co' Gr. 8. Min. 10. di ♌, a cui competiscono Gr. 130. Min. 36. d'ascensiō retta, dunque sottrarremo l'ascē sion retta del M.C, trouata nella prop. 2. di Gr. 222. Min. 37, dall'ascension retta del Sole, e'l residuo ci mostrerà la distanza del Sole dal M.C.

	Gr.	Min.
Asc. retta del M. C.	222.	37.
Asc. retta del ☉	130.	36.
Distanza del ☉ dal M.C.	92.	1.

Terzo si prēda il cerchio di positione del significatore, che nel caso proposto è il sole. Il modo di trouar detto cerchio di positione, è qual siegue. S'entri nella Tauola de' cerchi di positione posta dall'Argoli sù'l fine del Tomo secōdo del primo Mobile, nella cui cima trouando i Gr. dell'altezza polare della figura, e nella prima colonnetta a man sinistra la dinominatione della declinatione trouata nel nu. 1. della presente propositione, di poi nella colonnetta, che *siegue prendansi li gradi della* detta declinatione, e nell'area comune la distāza dal M. C. del luogo da dirigersi, perche nella sommità di dette Tauole si scorgeranno li Gradi, e Minuti del desiderato cerchio di positione. Oue auuerto, che tralasciando da parte in queste operationi li *Minuti* della declinatione, con quelli della distanza dal M.C, e prendendo *il nume*ro più vicino, non variarebbe sensibilmente il ritrouamēto del cerchio di positione. Per esempio nel caso nostro la declinatione del sole è settentrionale sopra terra di *Gr.* 18. *Mi.* 18, ma la di lui distanza dal M.C. è di Gr. 92. Min. 1. Dunque cercando nella prima colonetta a man sinistra delle Tauole di positione sotto al polo, per cui s'eresse la figura di Gr. 37. (dissi di Gr. 37, e non di Gr. 37. Min. 30, non curandoci de' Minuti per la ragione accennata) la dinominatione della declinatione, che è *Boreale*

sopra

sopra terra, e nella sequente colonnetta li semplici Gr. 18. (senza li Min. 18.) della declinatione del sole, e nell' area comune corrispondente a detti Gr. 18. trouando li Gr. 92. senza minuti della distanza del sole dal M. C, in cima delle Tauole si vedrà l'altezza del cerchio di positione, o vogliã dirlo altezza del Polo del sole, che si cercaua, di Gr. 37.

Cerchio di positione del Sole di Gr. 37.

Chi oltre de' Gradi volesse adoprar li Min, seruasi della parte proportionale. Quarto si prenda la discensione obliqua del *Promissore*, che nel caso nostro è il corpo di ♃ in Gr. 23. Min. 53. di ♎ colla latitudine di *Gr.* 1. Min. 37. settẽtrionale. Per rintracciare vna tale discensione obliqua si rilegga la precedente propositione, in fine della quale fù trouata la mẽtouata discensione obliqua di Gr. 196. M. 40.

Discensione obliqua di ♃ promissore di Gr. 196. Min. 40.

Quinto si cerchi la discẽsione obliqua del significatore (che nel caso proposto è il Sole, esistẽte ne' Gr. 8. *M*in. 10. di ♌) al polo di Gr. 37, cerchio di positione del Sole; non stò quì a ripeterne il modo, per esser stato chiaramente spiegato sù'l fine della precedente propositione, oue assegnãmo alla discensione obliqua del Sole Gr. 145. Min. 0.

Discensione obliqua del Sole significatore di Gr. 145. Min. 0.

Sesto finalmente sottrarremo la discensione obliqua del significatore dalla discensione obliqua del Promissore, perche il residuo ci mostrerà l'arco della Direttione, che si cercaua. Veggansi in compendio nel segnente esempio tutte le precedenti operationi.

	Gr.	Min.
Declin. del ☉ setten. sopra terra	18.	18.
Ascen. retta del *M*.C.	222.	37.
Ascen. retta del ☉	130.	36.
Dist. del ☉ dal M. C.	92.	1.

Cer-

Cerchio di positione del ☉.	37.	0.
Discen.obliqua di ♃ Promis.	196.	40.
Discen.obliqua del ☉. signif.	145.	0.
Arco della direttione	51.	40.

PROPOSITIONE QVINTA.

Come si dirigano li significatori posti fuori degli Angoli, ma nella parte del Cielo ascendente.

Siam nell'vltimo auuenimento delle direttioni, quando il significatore, posto fuori degli angoli nella parte del Cielo Ascendēte, si deue dirigere al promissore; per far ciò, sottrarremo l'ascension obliqua del significare, presa conforme al cerchio di positione, dall'ascension obliqua del promissore, perche il rimanente ci mostrerà l'arco della direttione. Per esempio si debba dirigere al trino di Gioue la parte della fortuna, che nella proposta figura scoupresi fuori degli angoli nella parte del cielo ascendēte. Hor qui douremo ripetere le sei operationi del caso precedente con questa differenza, che in vece delle discensioni oblique del significatore, e promissore, inuestigaremo l'ascensioni oblique, per sottrarre alla fine quella del Significatore da quella del Promissore, come poco dianzi accennammo. Cominciamo dunque l'operationi.

Primieramente si cerchi nelle Tauole la declinatione della ⁂, che per esser nella figura in Gr.26. Min.28. di ♈, haurà di declinatione Settētrionale sotto terra Gr. 10. Min.15.

Declinat. della ⁂ setten. sotto terra Gr.10. Min. 15.

Secondo s'inuestighi la distanza della medesima ⁂ dall'I.C; del che parlāmo distesamente nel numero secōdo della precedēte propositione, ne in ciò richiedesi al-

tro,

tro, fuor che trouare, e sottrarre l'Ascension retta della ⁙ dall'ascension retta dell'I. C, perche il residuo ci metterà la distanza della ⁙ dall'I.C. Veggasi l'Esempio.

	Gr.	*Min.*
Asc. retta dell'I. C,	42.	37.
Asc. retta della ⁙	24.	32.
Distanza della ⁙ dall'I.C.	18.	5.

Terzo si prenda il cerchio di positione della ⁙, conforme a quel si disse nella propositione precedēte al numero terzo, e trouerassi di Gr. 15, di cui ci seruiremo per cercar nelle Tauole l'Ascensioni oblique sotto al Polo Gr. 15. *Cerchio di Positione della ⁙ Gr. 15. Min. 0.*

Quarto. Prendasi l'Ascensione obliqua del promissore, (che nel caso proposto è il trino di Gioue, esistente nella Figura in Gr. 23. Min. 53. di ♎, il cui trino destro sono Gr. 23. *Min.* 53. di ♊) colla metà della latitudine del corpo di ♃, e colla dinominatione cōtraria, come dicemmo nella propositione prima di questo capo. Dunque trouandosi ♃ nella figura con *Gr.* 1. Min. 27. di latitudine settentrionale; il mentouato trino si dourà cercare nelle Tauole dell'Ascensioni oblique con Min. 43. di latitudine Meridionale; ed in quelle si scorgerà la desiderata Ascension obliqua di Gr. 76. Min. 56.

Ascen. obliqua del △ di ♃ Gr. 76. Min. 56.

Quinto rintraccisi l'Ascēsion obliqua del significatore, cioè della ⁙, sotto al polo di *Gr.* 15. Min. 0, cerchio di positione della ⁙, che per gli precetti tante volte replicati ageuolmente si trouerà, quantunche non n'assegnassi qui nuoue regole, di Gr. 21. *Min.* 46.

Ascen. obliqua della ⁙ di Gr. 21. Min. 46.

Sesto finalmente sottrarremo l'Ascension obliqua della ⁙ significatore dall'Ascension obliqua del △ di ♃ promissore, perche il residuo ci mostrerà l'arco della

di-

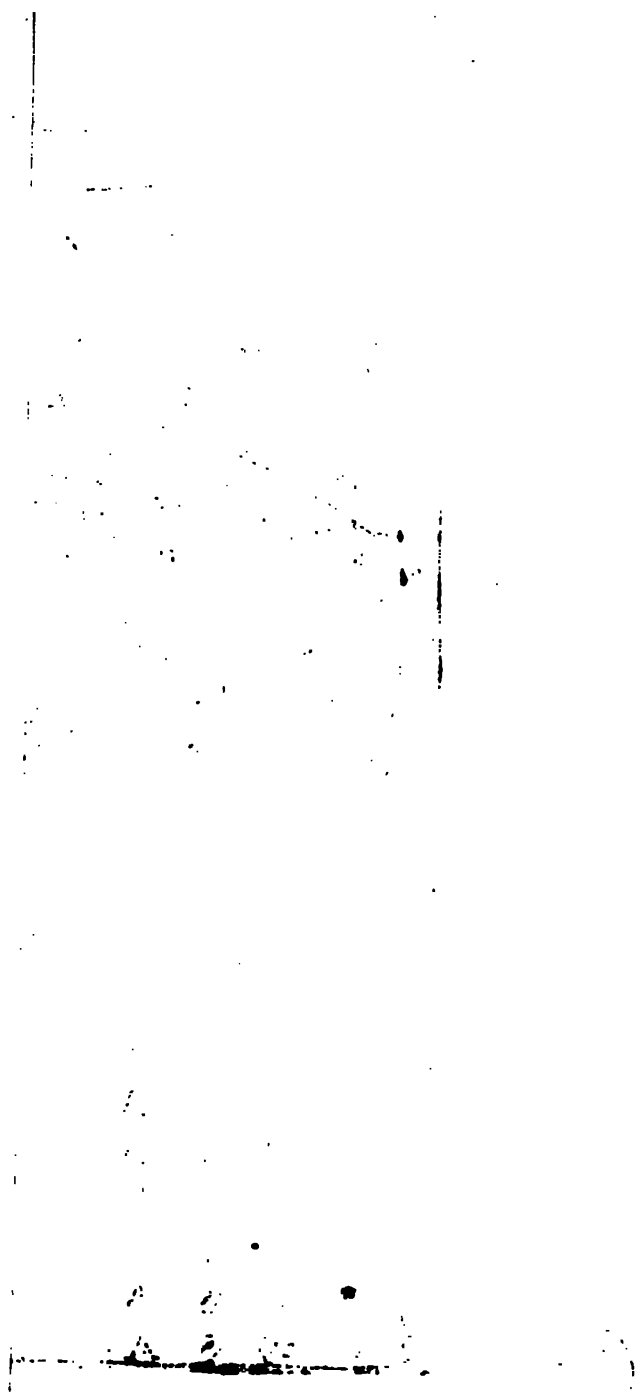
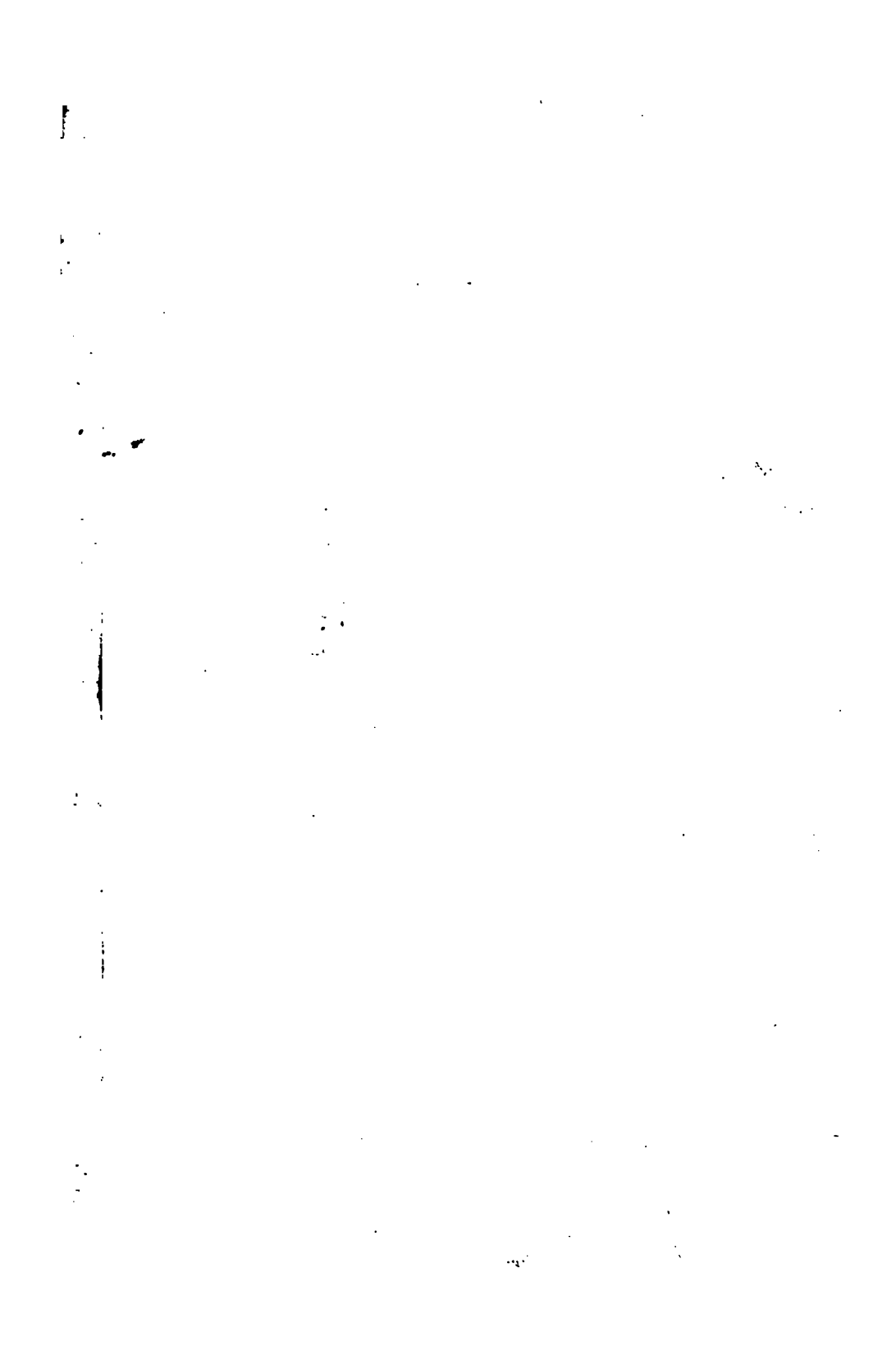
direttione, che cercauamo. Vegganſi nel ſeguente Eſempio riepilogate tutte l'operationi.

	Gr.	*Min.*
Declin. della ⁘ ſetten. ſotto terra.	10.	15.
Aſcen. Retta dell'I.C.	42.	37.
Aſcen. Retta della ⁘	24.	32.
Diſtanza della ⁘ dall'I.C.	18.	5.
Cerchio di *Poſitione* della ⁘	15.	0.
Aſcen. obliqua del △ di ♃ Promiſ.	76.	56.
Aſcen. obliqua della ⁘ Signiſ.	21.	46.
Arco della Direttione cercato	55.	10.

Colle medeſime regole delle precedenti propoſitioni ſi douran formare l'altre Direttioni, che per auuerarſi d'eſſer tutte compitamente perfetionate, moltiſſime ſe ne richiederebbono; a me baſta d'hauerne moſtrato l'idea, o eſemplare, acciò i principianti a ſomigliãza di queſte, ne facciano a loro capriccio *dell'altre.*

Sò di hauer alcuni deſiderato, che haueſſi io quì poſto i precetti di rettificar le figure, di far le Profettioni, e di ſimili operationi Aſtrologiche; Anzi perche l'eran Aſtrologiche, non douea ragionarne, hauendo quì profeſſato l'Aſtronomia, non l'aſtrologia, e ſe qualche volta ſi trouerà, d'eſſermi ſcappata fuori della penna qualche diceria aſtrologica, ciò è prouenuto per riprouarla, non già per confermarla, come a chi attentamente ne rilegge il Trattato, ſarà il tutto paleſe.

Ecco dunque quanto la piccoleza del mio ſapere hà potuto produrre, per dimoſtrar con breuità, ed ageuolezza ciò, che s'appartiene alla Sfera Armillare per deſio di giouar a chi in eſſa vuol profittare; ſe trouerai, Lettore, coſa, che t'aggrada, rendene lode a Dio, per la cui maggior gloria cominciai l'impreſa; ſe altrimente cõpatiſci.

IL FINE.

INDICE
DELLE COSE NOTABILI
Racchiuse nel presente Trattato.

Oue la prima lettera L. denota *Libro*, la seconda C. *Capo*, la terza P. *Propositione*, e la quarta C. *Carte*.

A

Cer-

Con-

I

L

La